СДЕЛАЙ САМ

ПЛЕТЕНИЕ КРЕСЛА-КАЧАЛКИ

СЕКРЕТНЫЕ ЗАЩЕЛКИ

И ЭТО ВСЕ О ЛОСКУТЕ

ШАМПИНЬОНЫ НА ГРЯДКЕ — СЕМЬЯ В ДОСТАТКЕ

Подписная научно-популярная серия

1/2000

январь–март

Москва
Издательство «Знание»
2000

INFANATA.ORG

Scan: Gencik

ВНИМАНИЕ — КОНКУРС:

Что не ремесло, то и промысел

Под таким девизом редакция журнала «Сделай сам» объявляет новый конкурс. Его суть можно выразить словами «Малое предприятие — условие выживания».

Вы потеряли работу, вам долго не выплачивают заработанное, прибегая к разного рода предлогам, у вас состояние духа такое, о котором лучше и не говорить. Но как замечал наш мудрый народ, нет большего греха, чем уныние, ибо унывающий, как правило, сидит сложа руки, ожидая у моря погоды или барина, который вот появится, накормит, напоит и рассудит... «Лишь тот господин, кто все может сделать один!», — вспоминали мы поговорку в предшествующем конкурсе. Уважение, восхищение вызывают те, кто, не поддаваясь унынию, берет свою судьбу в собственные руки. Одни объединились в строительную бригаду, другие занялись выпечкой хлеба на малой хлебопекарне, третьи — изготовлением мебели, четвертые — швейным производством, пятые — переработкой сельскохозяйственной продукции, шестые — извозом, седьмые... Да мало ли, каким можно занять себя честным трудом.

Напишите нам о своем малом предприятии, поделитесь с читателями журнала своим практическим опытом, помогите другим найти себя.

Понятно, что нас интересует не просто рассказ вообще, а рецептура, технологии, конктретные практические советы.

Победителей конкурса, как всегда, ждут премии, бесплатные подписки, книжные призы от издательства «Знание», а также благодарность и признательность читателей журнала.

Ждем ваши письма, статьи, заметки с пометкой на конкурс:

«Что не ремесло, то и промысел»

до 1 сентября 2000 года.

СДЕЛАЙ САМ

В этом номере читайте:

ПЛЕТЕНИЕ КРЕСЛА-КАЧАЛКИ

СЕКРЕТНЫЕ ЗАЩЕЛКИ

И ЭТО ВСЕ О ЛОСКУТЕ

ШАМПИНЬОНЫ НА ГРЯДКЕ — СЕМЬЯ В ДОСТАТКЕ

ДВЕРЬ В ВАШЕМ ДОМЕ

СЕЯЛКА-ОДНОРЯДКА

ВРЕМЯ В ТВОЕЙ РУКЕ

ПОЛЦАРСТВА ЗА КОНЯ, ИЛИ МАГИЯ СТАРИННОЙ ИГРУШКИ

и многое другое

Новое в жизни, науке, технике

Подписная научно-популярная серия

1/2000

Январь—март

Издается с 1989 г.

**Москва
Издательство «Знание»
2000**

ББК 37.279
С27

СОДЕРЖАНИЕ

Е.Н.Новокшонова. Плетение кресла-качалки *3*
В.А. Крюков. Сеялка-однорядка *122*
В.А. Семенченко. Ремонт электропроигрывателя *133*

Л.А. Ерлыкин. Секретные защелки *11*
В.В. Терехов. Дверь в вашем доме *56*
Л.А. Ерлыкин. Специальная обработка древесины *75*

О.В. Власова. И это все о лоскуте *14*
М.И. Матрешкина. В помощь самостоятельным женщинам *85*
Л.В. Степанычева. Праздничная «отгадайка» *88*

Ю.К. Долетов. Шампиньоны на грядке — семья в достатке *23*

Н.Л. Плиско. «Жигули» — генератор 33

О.Ю.Прокопцева. Электронный антипират. Телефон выключает звукоустановку *44*

С.И. Сауткин. Бетономешалка дачная *47*

А.В. Череватенко. Метод пчеловождения с кардинальным ограничением червления матки *52*

А.Б. Иванов. Время в твоей руке *77*

О.*Л. Невзорова.* Изюминка пасхального стола — желе «Куриное гнездо» *91*

О.Г. Дума. Ау, плюшкины! *92*
О.Г. Летчикова. Полцарства за коня, или Магия старинной игрушки *98*
Н.В. Беляева. Пустой молочный пакет — еще не мусор *104*

Л.А. Морозов. Из электробритвы — бормашинка *106*
А.И. Герасимов. Мусор, в пользу обращенный *109*
В.Н. Сарафанников. Ремонт электрочайника — занятие не для «чайника» *111*

С.В. Иванов. О конструировании малогабаритных сварочных трансформаторов повышенной мощности *116*

В.П. Сажинов. Приспособление для забивки мебельных скоб *119*
Ю.Н. Новожилов. Уплотняющие прокладки для баллонов со сжиженным газом. Ограждение ягодных кустов. Сушка ягод и грибов в духовке газовой плиты *120*
Л.А. Морозов. Пробойник для яблок *121*
У нас в гостях журнал «М^2» *140*

144

3404000000
ISBN 5-07-002877-4

ББК 37.279
© Издательство «Знание», 2000

ПРИ ПЕРЕПЕЧАТКЕ ССЫЛКА НА ЖУРНАЛ «СДЕЛАЙ САМ» ИЗДАТЕЛЬСТВА «ЗНАНИЕ» ОБЯЗАТЕЛЬНА

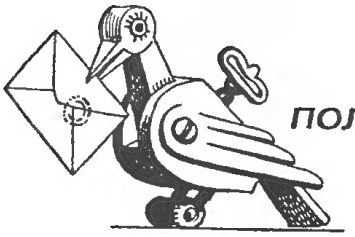
Рукописи не рецензируются и не возвращаются

Издание зарегистрировано в Комитете РФ по печати. Регистрационный № 1828

Редакторы:
О.Г.Жукова, В.В.Маркин
Мл. редактор
М.А.Долинская
Худож. редактор
М.А.Бабичева
Художники:
В.А.Беляев, Н.В.Беляева, Р.Г.Бикмухаметова, Н.К.Кобякова, В.Н.Щербань
Техн. редактор
Т.В.Луговская
Корректоры
С.П.Ткаченко, Н.М.Кедрова

Подписано к печати 17.01.2000.
Формат бумаги 70×100 1/16.
Бумага газетная.
Гарнитура «Таймс».
Усл.печ. л. 11,70.
Уч.-изд. л. 13,67.
Тираж 14500 экз.
Цена в рознице договорная.
Заказ № 3064.
Издательство «Знание»
101835, ГСП, Москва, Центр, Лубянский проезд, д. 4.

Отпечатано с оригинал-макета издательства «Знание» на ордена Трудового Красного Знамени ГУП Чеховском полиграфическом комбинате Министерства Российской Федерации по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций
142300 г. Чехов Московской области
Тел. (272) 71-336, факс (272) 62-536



ОТВЕТ ПОЛУЧЕН!

ПЛЕТЕНИЕ КРЕСЛА-КАЧАЛКИ

Е. Н. Новокшонова

Вопрос:
Л.И.Кириченко, Белгородская обл.
Как сделать кресло-качалку?

Ответ:
Е.Н.НОВОКШОНОВА, Кировская обл.

Основные размеры кресла-качалки:

высота, мм:
общая 650—700
сиденья 350—450
глубина сиденья — 550—650 мм
наклон сиденья — 40—100°
угол отклонения спинки — 15—25°
расстояние от сиденья до верхней кромки подлокотников — 200—300 мм
длина полозьев — 900—1300 мм.

Основным сырьем для изготовления кресла-качалки (рис. 1) являются ивовые прутья лучшего качества: палки диаметром в комлевом срезе 20—30 мм, прутья диаметром 6—10 мм, строганые пластинки и ленты. На каркас идут ивовые палки, не совсем ровные палки предварительно выравнивают жамкой (рис. 2), ею же делают все необходимые загибы.

Размеры жамки, мм

длина L	диаметр d	ширина h	толщина S	вырез для залома Dd
380	40	30	18	30/30
280	30	25	13	25/25
250	25	15	10	20/20

Изготовление кресла начинают с подбора и раскроя палок на детали: раму сиденья, ножки и др. Палки для гнутых деталей замачивают и сгибают на специальных шаблонах (рис. 3), изготовленных из сосновых досок. Гнутье выполняют по внутреннему вырезу, для чего срезанный на «ус» (рис. 4) комлевый конец палки помещают между упором шаблона и далее гнут саму палку. Затем срезают на «ус» противоположный конец палки и место соединения скрепляют гвоздями или шурупами. Длина «уса» должна быть не менее пятикратной толщины диаметра детали. После просушки приступают к изготовлению рамки сиденья. Для этого может быть использована одна целая палка или две составные (рис. 5, а, б). Для большей жесткости и амортизации к рамке сиденья прибивают две палки (рис. 5, в).

Проножку в виде крестовины (рис. 6) делают из двух отрезков палки. Отмерив половину длины палки от комля, делают в этом месте вырез глубиной 1/2 диаметра палки, чтобы в него могла войти другая палка с вырезом. Полученную крестовину закрепляют гвоздями или шурупами. Проножки устанавливают на высоте 150 мм от пола и укрепляют в торец к ножкам гвоздями.

Ножки изготавливают из палок толщиной в комлевом срезе 20—30 мм. Передние ножки длиной 650 мм крепят к передним углам рамки сиденья, задние длиной 800 мм — к задним углам рамки сиде-

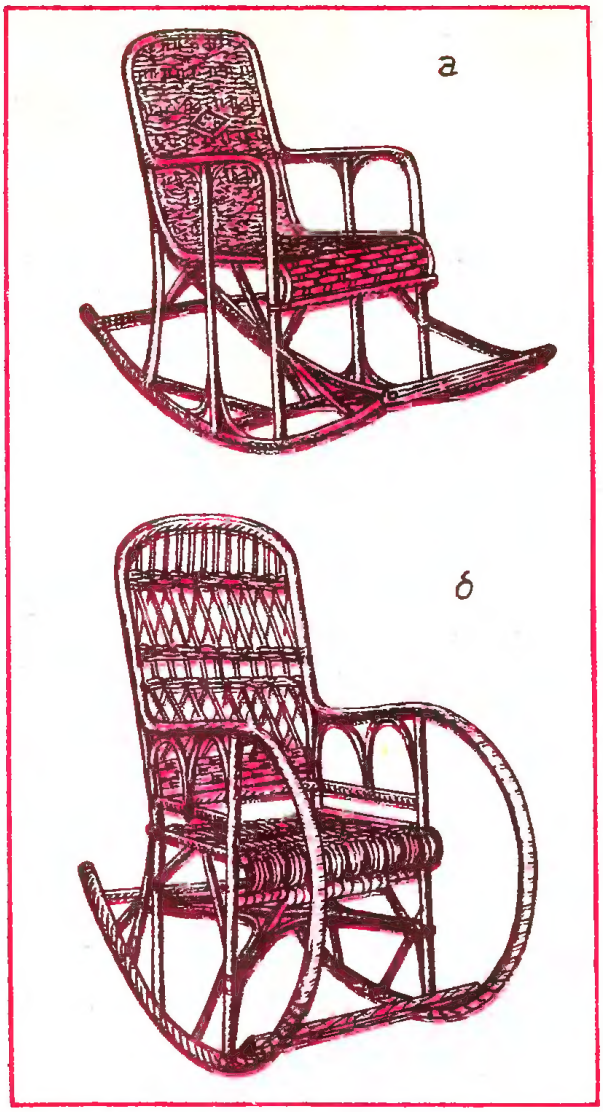


Рис. 1. Кресло-качалка: а — сплошного плетения; б — наборного плетения

нья на высоте 450 мм от пола. Далее расшивают (укрепляют) каркас по низу ножек палками, которые затем снимают. Правильность положения ножек проверяют при помощи деревянного метра или угольника (рис. 7), а затем выполняют подлучивание крестовины. Для этого ее

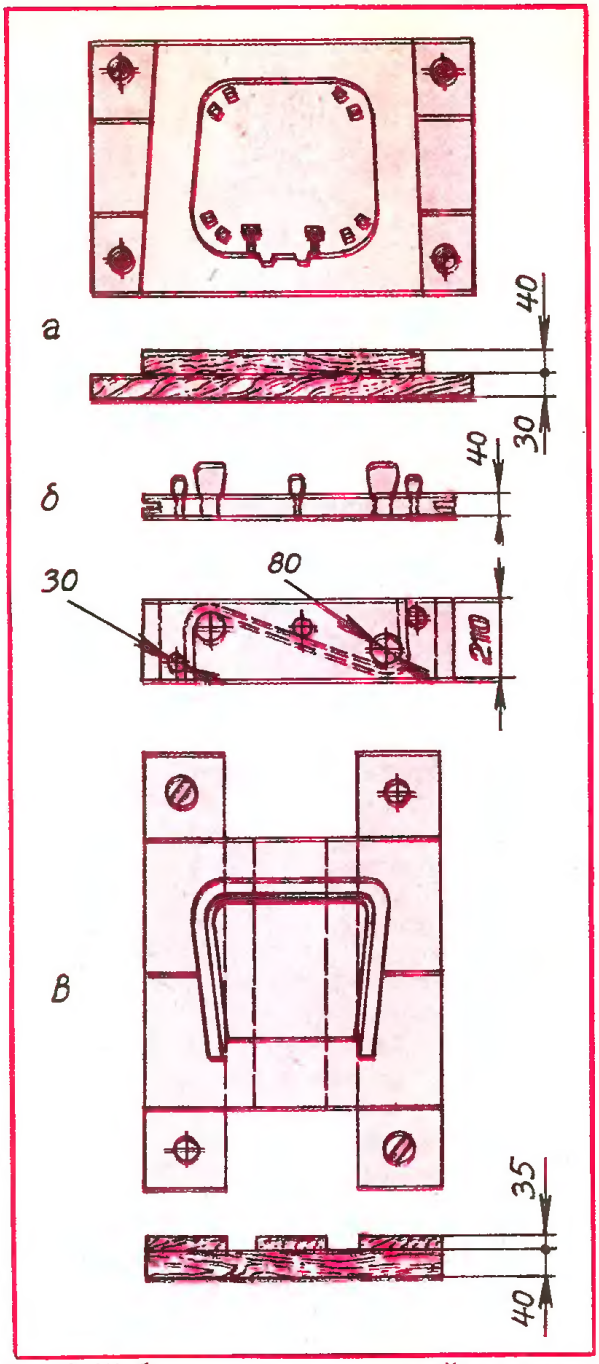
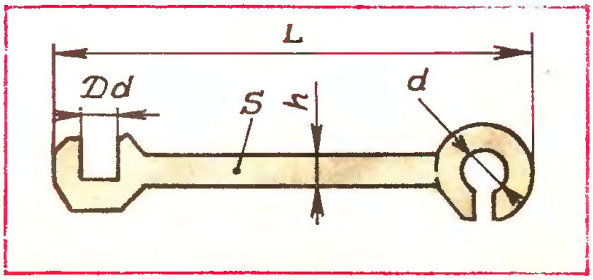


Рис. 3. Шаблоны для гнутья деталей: а — трапециевидных; б — подлокотников; в — спиночных дуг

Рис. 2. Жамка



обкладывают круглым палочником толщиной 10—12 мм и прибивают к ней гвоздями, концы же соединяют на «ус». В местах загиба вокруг ножки палочник срезают с внутренней стороны наполовину. Каркас для жесткости укрепляют подстрелками (рис. 8) на два изгиба. Для этого конец тонкой палки диаметром 12—14 мм заламывают под прямым углом, срезают на «ус», острый конец срезают на

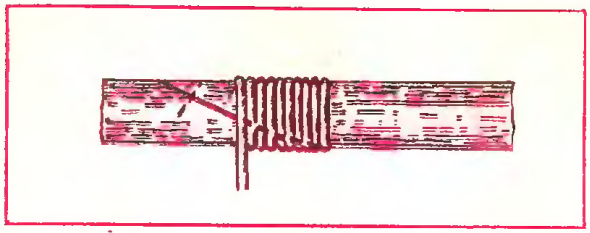


Рис. 4. Соединение деталей на «ус» (косой срез)

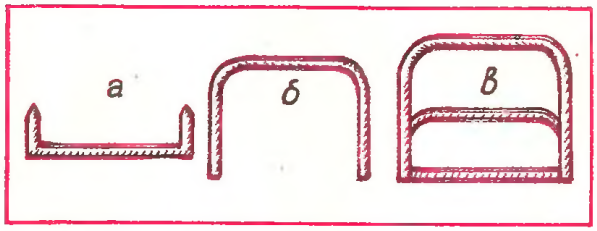
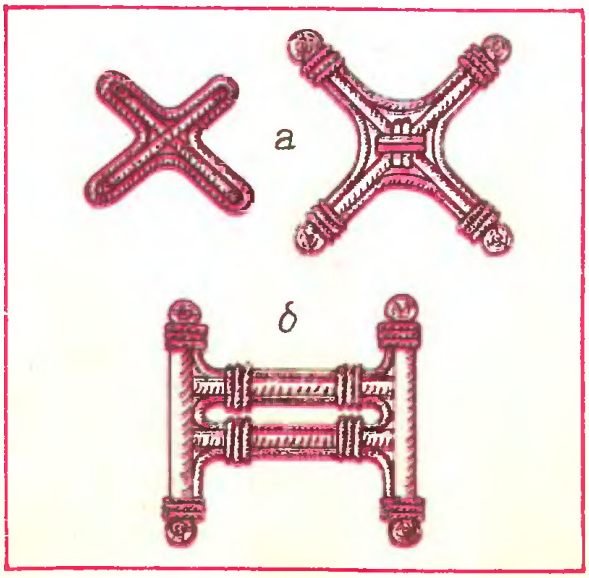


Рис. 5. Рамка сиденья: а — передняя часть; б — задняя часть; в — в готовом виде

торец. Палку прикладывают к одной из ножек на высоте 250 мм от пола, упирают ее в крестовину, сгибают в месте излома и прикладывают к рамке сиденья на расстоянии примерно 2/5 длины от ножки. В месте соприкосновения делают надлом, а на расстоянии 1/5 длины палки — второй. Между этими надломами с внутренней стороны древесину вырезают наполовину и срезанной частью прикладывают к рамке сиденья, конец палки прикладывают к противоположной ножке на такой же высоте, как у первой ножки. Проверяют правильность положения ножек и приби-

Рис. 6. Проножки: а — в виде крестовины; б — двутавровая



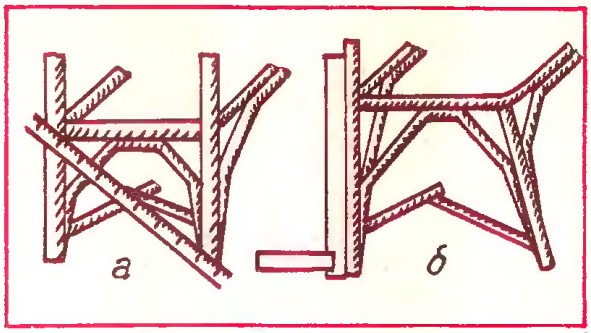


Рис. 7. Проверка положения ножек при помощи: а — деревянного метра; б — угольника

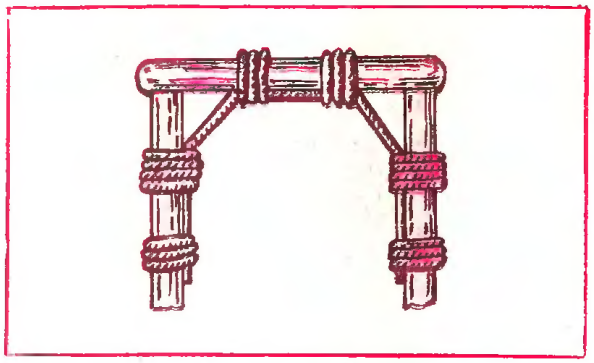


Рис. 8. Крепление ножек подстрелками на два изгиба

вают гвоздями среднюю часть подстрелки к рамке сиденья. Все повторяют при изготовлении других сторон кресла. На высоте 31 см от пола на передние ножки прибивают тонкую палку — «барабанчик», на которую навивают стойки основы сиденья. Концы подстрелок и подлучек устанавливают впритык к подножке (рис. 9,а), а у других концов ножек срезают на конус и закругляют.

Наиболее распространенный способ углового соединения: конец одной детали срезают на 1/3—1/4 толщины палки соответственно диаметру другой детали, накладывают ее на торец последней и скрепляют гвоздем. Может применяться угловое соединение, при котором конец одной палки срезают наклонно, а у другой — на «ус», накладывают на конец наклонно срезанной первой детали и место соединения скрепляют гвоздями (рис. 9,в).

Верхнюю часть каркаса начинают с изготовления спинки. Для этого надламывают задние ножки у основания рамки сиденья, срезают на «ус» концы дуги спинки, ранее выгнутой на шаблоне (см. рис. 3, б). Шаблон для гнутья спи-

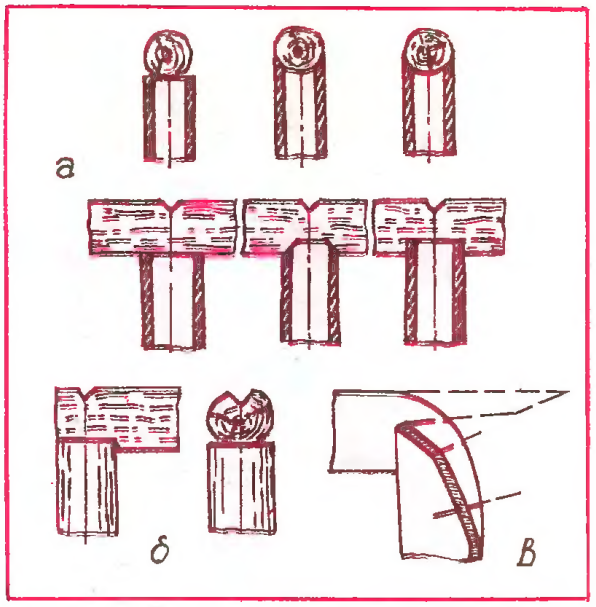


Рис. 9. Соединение деталей: а — простое; б, в — угловое

ночных дуг представляет собой две соединенные сосновые доски, в средней части которых имеется вырез, соответствующий конфигурации дуги спинки. Обе доски крепят к средней части и двум боковым продольным подставкам, на концах которых имеются отверстия для крепления шаблона болтами к деревянной станине. К средней продольной подставке прикрепляют доску овальной формы, служащую основанием верхней доски шаблона, которая имеет форму дуги спинки. Верхние концы передних ножек с лицевой стороны и задних с боковой внешней стороны тоже срезают на «ус». Верх дуги спинки прикрепляют гвоздями к задним ножкам, упирая ее концы в рамку сиденья. Для прочности на спинку накладывают сопряжение в виде второй палки диаметром 10—12 мм. Высота спинки от пола 650—1150 мм.

Для изготовления подлокотников у шести заготовок, ранее согнутых на шаблоне, концы срезают на «ус» и прибивают по три с каждой стороны, располагая в виде ленты рядом друг с другом. К дуге спинки их крепят гвоздями на высоте 690 мм от пола, а к передним ножкам — на высоте 700 мм. Для жесткости и лучшей амортизации подлокотники с полозьями и рамкой сиденья соединены дополнительной вставкой, упрепленной подлучками (рис. 10 и 1).

Полозья могут быть гнутыми из ивовой палки или изготовленными из твер-

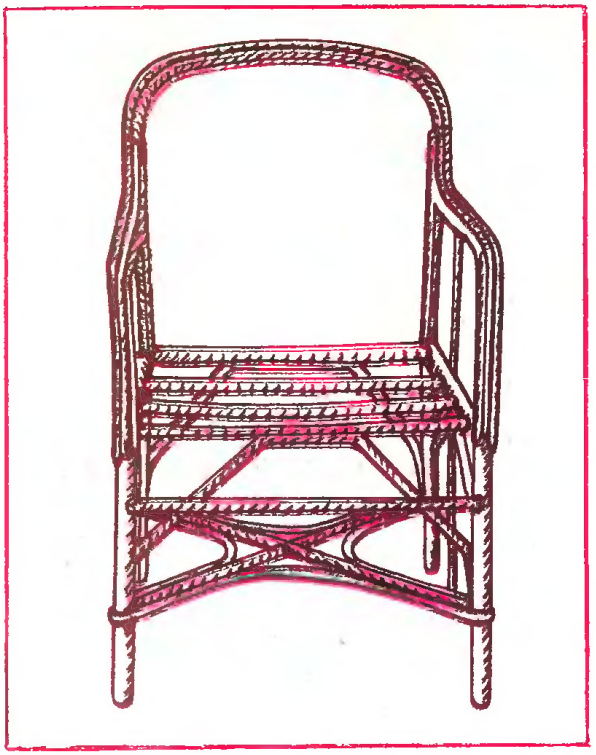
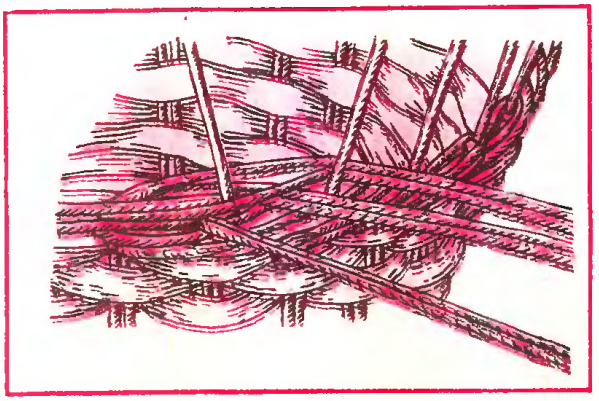


Рис. 10. Каркас кресла

дого дерева в столярной мастерской. Для укрепления ножек в полозьях высверливают отверстия соответствующего размера и вставленные в них ножки прибивают гвоздями. Все пары ножек укреплены подстрелками на два изгиба.

Плетение сиденья начинают с навивки на «барабанчик» стоек основы сиденья. Они могут быть из вымоченного прута, а лучше из строганой ивовой ленты. Стойки (число их должно быть четным) располагают в 25—30 мм друг от друга. При плетении из прута комлевые концы прутьев срезают на протяжении 15 см и

Рис. 11. Плетение загибки в три пары прутьев



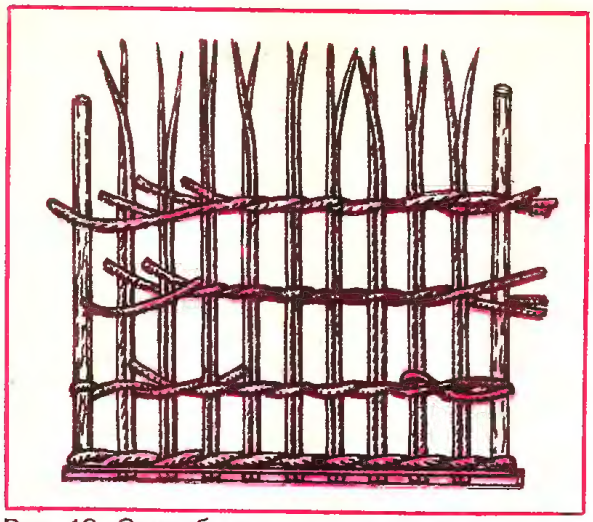


Рис. 12. Способы плетения веревочки в два, три, четыре прута

последовательно загибают к «барабанчику», как при плетении корзины на обруч (рис. 11). Можно прикрепить стойки к «барабанчику» и способом навивки. Сиденье выплетают простым плетением, начиная его снизу, от «барабанчика». Укрепив веревочкой в три прута низ стоек, продолжают плетение глянцевой лентой. Дойдя до верхней рамки, стойки сгибают под прямым углом и продолжают плести на всю глубину сиденья до задней части рамки. Оставшиеся концы стоек загибают вниз и гвоздями прибивают к рамке. При плетении из ленты одинарное плетение начинают от «барабанчика» слева направо. Дойдя до края рамки, лентой снизу вверх два раза обвивают ребро рамки и продолжают плести в обратном направлении. Если плетение спинки кресла-качалки сплошное, как и у сиденья, то плетение продолжают указанным способом до верхней рамки дуги спинки.

Стенку спинки и подлокотников выплетают ажурными или комбинируют ажурное и сплошное плетение. Парные стойки основы из вымоченного прута прибивают гвоздями к задней и боковым частям рамки сиденья. В месте крепления стоек с рамкой накладывают строганую пластину и обвивают глянцевой лентой. Низ стоек укрепляют веревочкой в четыре прута (рис. 12). Затем выплетают столбиковый ажур, который на высоте 100 мм от рамки сиденья скрепляют веревочкой в два прута (рис. 13, б), и поверх нее для прочности накладывают веревочку в четыре прута. Сверху выплетают ромбовид-

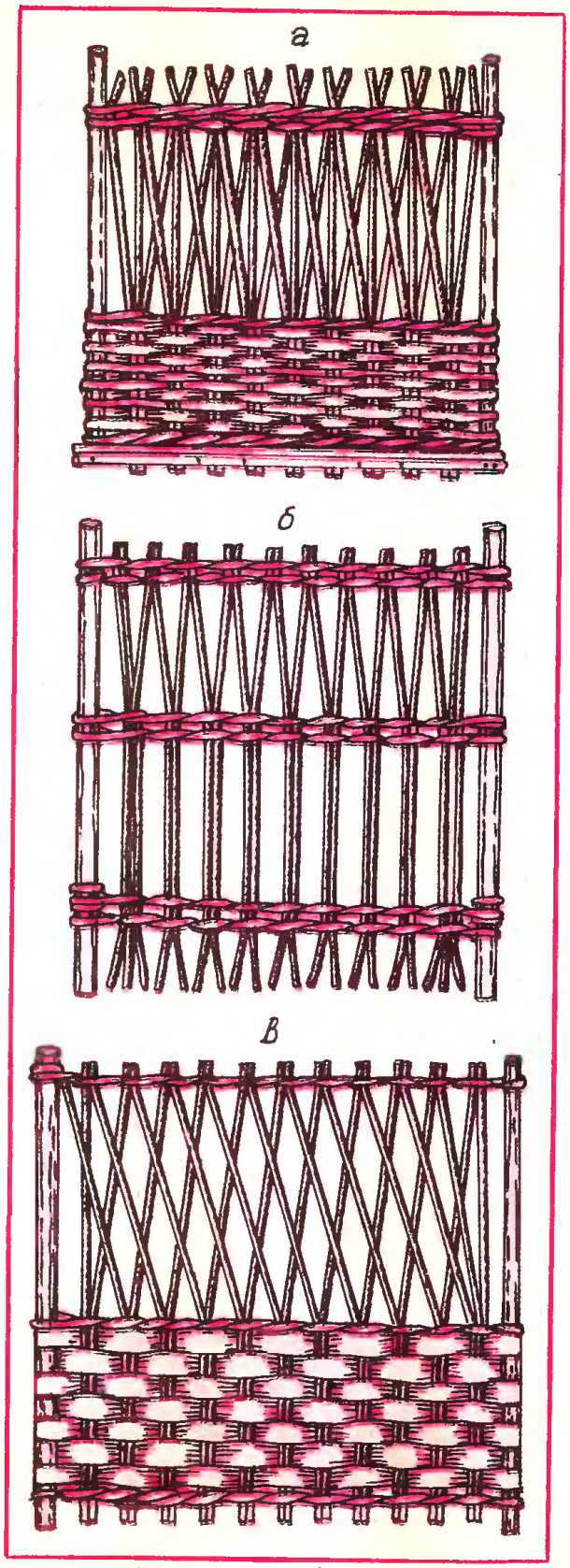


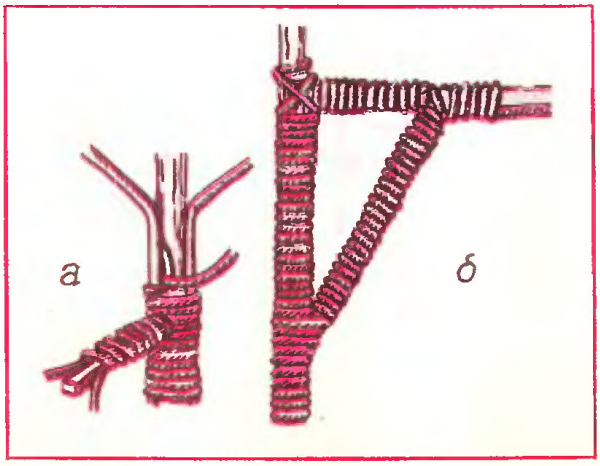
Рис. 13. Образцы простого ажурного плетения: а — звездочкой и простое из прута; б — столбиком и полуромбом (клином); в — ромбом и простое плетение лентой

ный ажур высотой 100—120 мм и скрепляют его веревочкой в два и четыре прута. Затем опять выплетают столбиковый ажур в виде овала (полумесяца) высотой в центре 50—60 мм. Скрепив его веревочками, оставшееся пространство выплетают ромбиковым ажуром, а концы стоек прибивают к дуге верха спинки и закрывают их пластиной. Незаплетенные части каркаса обвивают глянцевой лентой. В качестве амортизаторов, ограничивающих осадку сиденья, применяют вставки из тонкой палки, на которые прикрепляют прямоугольник из фанеры или металлической сетки.

Плетение нижней части начинают с низа ножек, оно состоит из обвивки глянцевой лентой ножек и мест сопряжения. Дойдя до крестовины, обвивают ее до того места, где палочник подлучивания отделяется от крестовины (рис. 14,а). Здесь ленту затягивают петлей, а конец ее небольшим гвоздиком прибивают к крестовине снизу; затем берут новую ленту и укрепляют ее между концом крестовины и ножкой. Обвив всю ножку до упора подстрелок, далее ведут обвивку ножек между упором подстрелки и рамкой сиденья (рис. 14, б). Аналогично обвивают подлокотники и дуги спинки. Рабочие части полозьев не обвивают. Для предохранения их от преждевременного износа рекомендуется применять дополнительную обкладку по наружной рабочей стороне пластинами из ивовых палок.

Кресло-качалка на рис. 1, б отличается от описанного выше своей конструкцией и способом плетения. Основные отличия следующие: полозья и подлокотник соединены в одно целое; ножки раскреплены проножкой в виде крестовины; подлокотниковая часть укреплена фигурными подлучками в виде дуги; плетение комбинированное — у сиденья наборное в два прута, у спинки ажурное в сочетании со сплошным.

Рис. 14. Способы обвивки: а — низа ножек и крестовины; б — ножки между крестовиной и рамкой сиденья



Наиболее частая ошибка, допускаемая особенно начинающими мастерами, — наличие излишних быстро высыхающих ивовых перевязей, что ведет к более быстрому расшатыванию плетеной мебели. Существенные дефекты появляются от скрепления отдельных элементов железными гвоздями, особенно если гвозди забивают в такие места, где они бесполезны. Мало того, забитые в сырую древесину, гвозди быстро ржавеют, ржавчина разъедает прут или шину, что также ведет к преждевременному износу; а кроме этого, при высыхании древесины гвозди выжимаются из нее и рвут одежду. Этих дефектов можно частично избежать, если скреплять соответствующие детали (части) шурупами (винтами), которые из древесины не выжимаются. Применение деревянных гвоздей часто ведет к раскалыванию ивового прута, как бы осторожно их не вбивали.

Во избежание деформации загнутые на шаблонах детали сушат на специальных стеллажах, имеющих ограничительные стойки и гнезда, соответствующие конфигурации данной детали.

Рассмотрим подробнее способы плетения, применяемые при изготовлении кресла-качалки.

Плетение веревочкой применяют для укрепления стоек основы, соединения и скрепления отдельных элементов при ажурном плетении. Плетение веревочкой состоит в том, что прутья не только оплетают стойки, но и переплетаются между собой, плотно охватывая стойки. Различают плетение веревочкой в два, три, четыре (рис. 12) и пять пар прутьев.

Веревочка в два прута — это плетение, при котором вплетают одновременно два прута: первый закладывают за одну из стоек, второй из-под него за следующую стойку и приплетают третью стойку и т.д. При выполнении первого приема конец одного прута будет снаружи между третьей и четвертой стойками, а конец второго — между четвертой и пятой стойками,

при этом первый прут должен быть снизу, а второй сверху.

Веревочку в три прута плетут одновременно тремя прутьями. Первый прут закладывают за одну из стоек, следующие вторую и третью огибают снаружи, а четвертую с внутренней стороны и выводят наружу. Второй прут закладывают между второй и третьей стойками под первый прут, огибают снаружи с внешней стороны две, а с внутренней одну стойку и выводят наружу в промежуток между пятой и шестой стойками. Третий прут закладывают в промежуток между третьей и четвертой стойками и выводят конец между шестой и седьмой стойками. Затем продолжают плетение: каждым прутом последовательно огибают изнутри одну, а снаружи две стойки.

Веревочку в четыре прута плетут одновременно четырьмя одиночными прутьями. Каждым из них последовательно огибают по две стойки то с одной, то с другой стороны. При огибании прутья переплетаются между собой, в результате получается двусторонняя веревочка.

Веревочку в пять прутьев плетут одновременно пятью одиночными прутьями. Каждым из них последовательно огибают с внутренней стороны одну стойку, а с внешней четыре. Перед плетением веревочки для ее утолщения и скрепления снаружи вдоль стоек укладывают прут, который оплетают вместе со стойками.

Плетение веревочек начинают вершинными концами.

Плетение загибкой в три пары прутьев (см. рис. 11) выполняют из вершинных концов стоек, а для этого под одну из стоек подставляют шило, сгибают внутрь и огибают ею две стойки с правой стороны, затем все то же проделывают со второй и третьей стойками. После этого первой стойкой огибают с внешней стороны две следующие стойки, выводят ее внутрь и, обогнув одну стойку, — наружу. Повторив аналогичную операцию со следующими двумя стойками, получают три пары согнутых стоек, которыми продолжают плетение, последовательно огибая одним прутом из каждой пары две стойки с внешней и две с внутренней сторон; при этом правая стойка сгибается вместе с одним из прутьев от пары с внешней стороны. Оставшиеся незаплетенными прутья аккуратно срезают.

Простое плетение — одиночные прутья или ленту вплетают через одну стойку в виде непрерывной ленты, наслаивая по пологой спирали один ряд за другим. Плетение начинают с комля прута, закладывая его то с одной стороны стоек, то с другой. Когда заканчивается один ряд, вокруг крайней стойки делают поворот, огибают ее и плетут в обратную сторону.

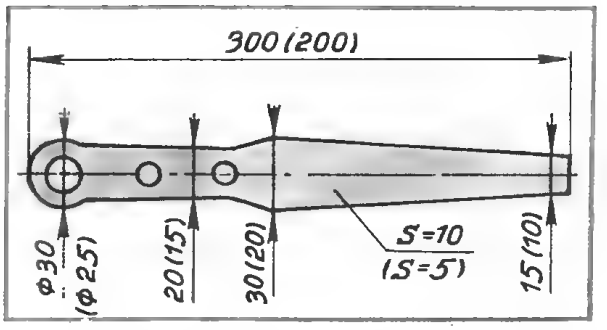


Рис. 15. Изер (размеры даны в мм)

В случае, если прут заканчивается вершинной частью, новый присоединяют к нему тоже вершинкой; при этом для большей прочности следующий прут на протяжении трех-четырех стоек вплетают рядом с предыдущим. Когда прут заканчивается толстым комлевым концом, следующий прут упирают также комлевой частью в сторону, где заканчивается предыдущий, и продолжают плетение. Все концы вплетаемого прута обращают во внутреннюю, противоположную от себя сторону. Периодически плетение выравнивают и уплотняют легкими ударами изера (рис. 15). Необходимо постоянно следить за расположением стоек, чтобы они располагались на равном расстоянии друг от друга и не уходили в сторону.

Готовое изделие подвергают окраске с последующим покрытием окрашиваемых поверхностей бесцветным лаком. При окрашивании материалов и готовых изделий способом травления и растительными красителями требуется предварительная обработка окрашиваемых поверхностей щелочным раствором, так как после такой обработки краска лучше впитывается в ивовую древесину и лучше сохраняется.

Щелочной раствор приготовляют из негашеной извести, поливая ее теплой водой до превращения в порошок. Гашеную известь разбавляют водой из расчета 15 весовых частей на 1 весовую часть извести. Полученный раствор хорошо размешивают и отстаивают. Затем осторожно щелочную воду сливают в отдельную по-

суду и замачивают в ней предназначенный для окрашивания материал или изделие. Продолжительность обработки в щелочном растворе от 30 мин до 3 ч в зависимости от толщины материала, из которого изготовлено изделие. После просушки материал (изделие) окрашивают. Крашение во избежание окисления необходимо производить в оцинкованной или эмалированной посуде.

Наиболее стойкими и светоустойчивыми являются химические протравы, растительные и масляные краски, а также нитрокраски и нитроэмали.

В коричневый цвет окрашивают следующим образом: в одной посуде растворяют хромпик 150 г на 1 л воды, в другой посуде — катеху из расчета 400 г на 1 л воды; каждый раствор размешивают и кипятят 15 мин. Сначала материал (изделие) помещают в раствор катеху для грунтовки. Когда древесина хорошо впитает раствор, материал (изделие) просушивают и помещают в раствор хромпика. Густота окрашивания зависит от крепости раствора и продолжительности крашения.

Материал можно покрасить в красивый каштановый цвет в растворе поташа (150 г на 2 л воды). В приготовленный раствор погружают материал и кипятят 2 ч, затем его просушивают и снова кипятят 2 ч в растворе пирогалловой кислоты (50 г кислоты на 2 л воды).

В коричневый цвет можно окрасить материал также кассельской коричневой краской. Готовят ее к применению следующим образом: в кипящий раствор поташа из расчета 50 г на 1 л воды при непрерывном помешивании добавляют 100 г кассельской коричневой краски. Спустя 5—6 дней раствор фильтруют через тонкий холст и в горячем состоянии окрашивают им материал (изделие).

Для окрашивания в желтый цвет на 1 л воды берут 200 г бенгальской куркумы и добавляют 15 г квасцов. Приготовленный раствор хорошо размешивают и кипятят 15—20 мин, после этого в него помещают материал (изделие) для окрашивания.

К протравам растительного происхождения относят: шафран, шелуху лука, вереск, ольховую кору, волчьи ягоды. Все они обладают большой стойкостью в отношении света и влаги.

Отваром цветов, листьев и стеблей шафрана, а также вереска и шелухи лука окрашивают материал (изделие) в красивый желтый цвет. В коричневый цвет окрашивают отваром коры черной ольхи с последующей обработкой в щелоке.

Масляные или эмалевые краски применяют для отделки готовых изделий. Прежде чем приступить к окрашиванию, зачищают неровности и шпаклевкой замазывают все дефекты. Для шпаклевки берут 2% вареного масла, 3% сухого столярного клея, 65% мела и 30% воды. Когда шпаклевка просохнет, эти места зачищают наждачной шкуркой. Краска значительно лучше ложится, если поверхность перед окраской промаслить олифой и дать ей просохнуть. Затем поверхность дважды покрывают тонким слоем краски, каждый раз давая ей просохнуть.

При отделке плетеных изделий широко применяют покрытие поверхности лаком. Для этой цели используют лаки масляные и спиртовые. Изделие дважды покрывают лаком при помощи мягкой малярной кисти, причем второй раз это делают только после просушки первого слоя.

К слову сказать

Ива — название весьма общее для целого рода растений. К ивовому семейству относятся ветла, шелюга, тальник, верба, лоза, ракита, осокорь. Встречаются ивы в виде деревьев высотой до 30—40 метров. а также в виде кустарника. На территории нашей страны насчитывается до 150 разновидностей ив. Из них годных для плетения мебели, корзин 10—12 видов. Наибольшее предпочтение следует отдавать тем ивовым кустарникам, которые растут на песчаных берегах рек, открытых и ветру и солнцу. Прутья этих ивовых кустарников, как правило, не бывают слишком длинными. За лето они вырастают на 100—120 см. Но зато они очень гибки, с малой побежалостью (более или менее равномерны в диаметре), прямолинейны, с небольшой сердцевиной.

Для плетения годятся однолетние ивовые побеги (ивовые палки). Лучше всего заготавливать ивовые прутья, палки ранней весной, когда начинается активное сокодвижение, но листья еще не распустились. Ивовый прут, насыщенный естественным соком, наиболее гибок. Заготавливают ивовый материал также во второй половине лета (конец июля — начало августа). К этому времени успевают вырасти молодые побеги, которые также отличаются хорошей гибкостью. Летнюю заготовку производят тогда, когда нижние листья прутьев начинают желтеть, что говорит о начале древеснения стебля. *Подготовил В.В.Попов*

СЕКРЕТНЫЕ ЗАЩЕЛКИ

Л. А. Ерлыкин

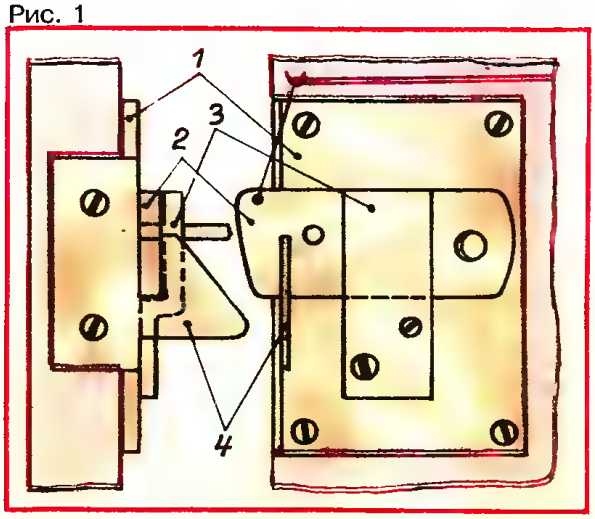
Вы работаете на участке. В доме никого нет, а дверь выходит на улицу и с участка не видна. Ее надо закрывать на замок, иначе непрошеные «гости» могут посетить ваш дом.

Когда дверь закрыта, то создается впечатление, что дверь закрыта изнутри и, естественно, в доме кто-то есть. Каждый раз закрывать за собой дверь на замок неудобно, да и ключи легко потерять. Выйти из положения можно, оборудовав дверь секретной защелкой.

Самая простая (рис. 1) представляет собой следующее. На металлическом основании 1 (листовая сталь толщиной около 1 мм) закреплена на оси щеколда 2. Направляющая 3 не дает щеколде 2 отклоняться от нужного направления. Щеколду и направляющую делают из листовой стали толщиной 2,0—2,5 мм.

На косяке двери закреплен косой зуб 4. При закрытии двери щеколда 2 находит на косой зуб 4. Скользит по нему, подымаясь вверх, и заскакивает в прорезь косого зуба 4. Чтобы открыть такую секретную защелку, надо потянуть за веревочку, конец которой хорошо замаскирован. Например, так. В стороне на двери (рис. 2) установлена кнопка 1. Она имеет стержень 2, который проходит через отверстие в нижней пластине 3 и упирается в верхнюю пластину 4. Пластины соединены между собой, как дверные петли; нижняя пластина 3 закреплена на двери.

Рис. 1



После сборки кнопки стержень 2 фиксируется шпилькой 5.

За конец верхней пластины 4 завязан капроновый шпагат 6. Он другим концом привязан к щеколде 2 (см. рис. 1). Скобки 7 (рис. 2), согнутые из гвоздей, направляют, как надо, капроновый шпагат 6.

При нажатии на кнопку 1 стержень 2 своим концом подымет верхнюю пластину 4. Последняя потянет капроновый шпагат 6, который подымет щеколду, открывая дверь.

Далее приводятся три секретные защелки, в которых используются косые засовы от старых дверных замков. На рис. 3 приведена секретная защелка с двумя пружинами 1, которые удерживают косой засов 2 в закрытом состоянии. Косой засов фиксируется в этом положении винтом 3, находящимся в продольной прорези 4 косого засова 2. Винт-ручка 5 (для открытия защелки изнутри помещения) фиксирует своей головкой косой засов в горизонтальной плоскости (вместе с винтом 3). Защелка смонтирована в корпусе 6 из листового металла (лучше меди или латуни) толщиной около 1 мм. Направляющие пружин 1 — стержни 7 делают из стали диаметром 1,5—2,0 мм. На конце каждого стержня имеется резьба, с помощью которой они удерживаются в стойке 8 (сталь толщиной 1,0—1,5 мм) и зафиксированы контргайками 9.

Вторая секретная защелка (рис. 4) похожа на предыдущую, но она имеет свои особенности. Косой засов 1 у нее двойной. Причем хвостовик 2 Н-образный. Поэтому направляющую 3 приходится крепить непосредственно к корпусу 4. Стержень 5 закреплен одним концом в теле хвостовика 2. Другой конец стержня 5 свободно ходит в отверстии стойки 6.

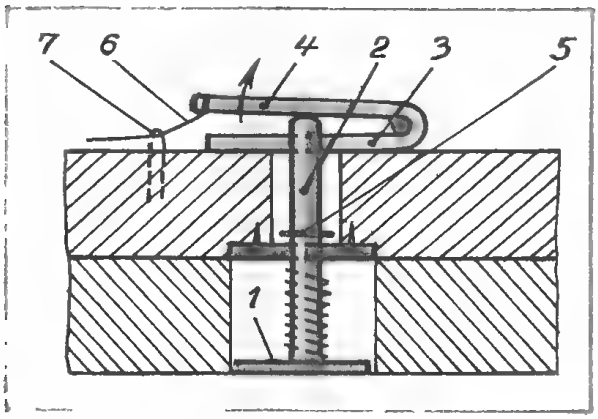


Рис. 2

Возможно, вам попадется косой засов 1 (рис. 5), имеющий Н-образную рабочую часть, положенную набок. Он имеет цилиндрический хвостовик 2. Такой косой засов фиксируют двумя латунными направляющими 3, установленными на боковых стенках корпуса 4.

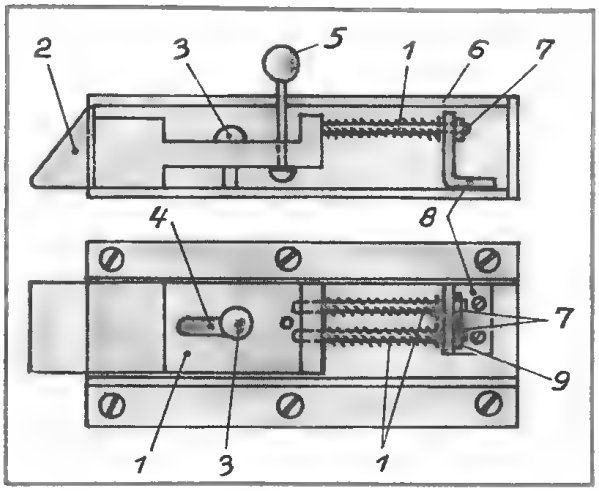
Если же вам не удалось достать подходящий косой засов от замка, не отчаивайтесь. Косой засов 1 (рис. 6) можно изготовить самому из любого подходящего стального прутка диаметром 10—15 мм и отрезка стальной проволоки 2 диаметром около 6 мм.

Корпус 3 секретной защелки гнут на оправках из листовой меди или латуни толщиной около 1 мм. Металлическую заготовку предварительно отжигают.

Косой засов 1 фиксируется от проворачивания ручкой 4, ходящей в узкой прорези корпуса 3. Хвостовик 2 (на котором установлена пружина 5) двигается в отверстии стойки 6.

Для секретных защелок с косыми засовами можно использовать кнопку следующей конструкции (рис. 7). Защелка 1 расположена на двери 2. Поперек косяка двери на шу-

Рис. 3



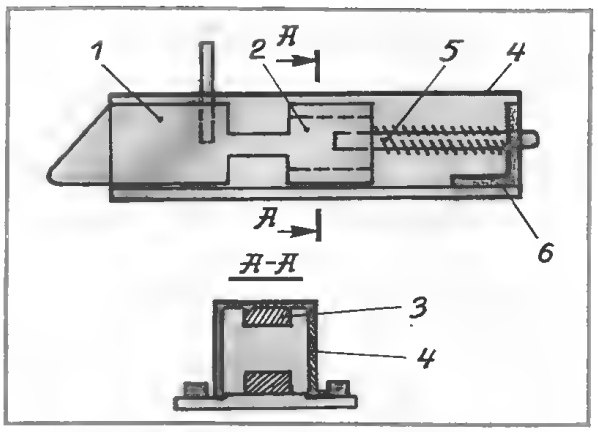


Рис. 4

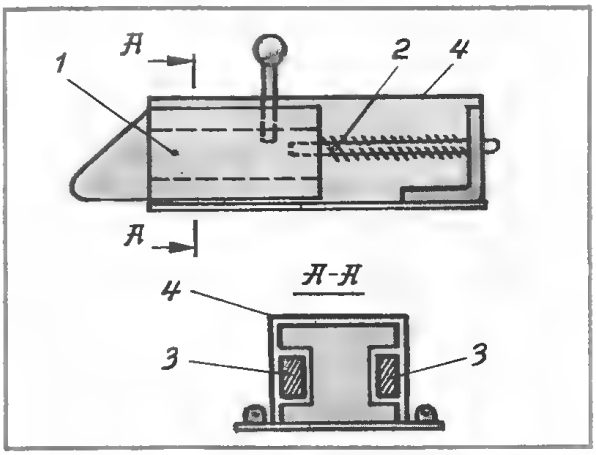
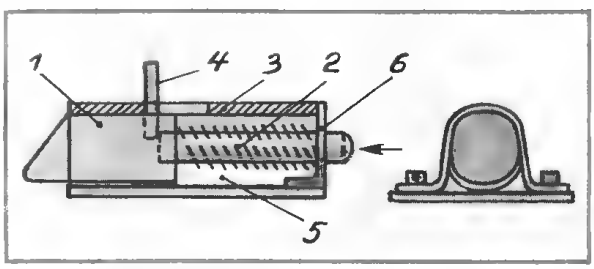


Рис. 5

рупах закреплена направляющая пластина 3 (по ней скользит косой засов защелки при ее закрытии). Направляющую пластину делают из листового металла толщиной около 1 мм. На направляющей пластине 3 жестко закреплена проушина 4, в которой ходит толкатель 5 (очень похожий на курок ружья).

Как видно из рис. 7, шток 6 кнопки 7 упирается в затылок 8 толкателя 5. При нажатии кнопки шток 6 упирается в затылок 8 толкателя 5 и поворачивает его против часовой стрелки. Толкатель 5, поворачиваясь, нажимает на косой засов и выводит его из отверстия направляющей пластины 3. Дверь открыта.

Рис. 6



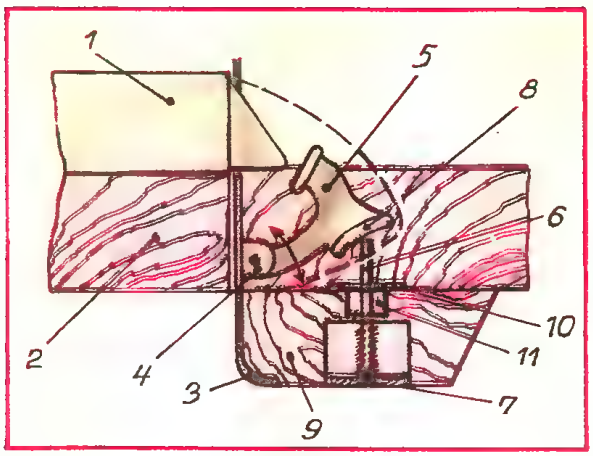


Рис. 7

Кнопку 7 монтируют при снятом обрамлении 9 двери. Ее привертывают с помощью направляющей 10 (это шайба с отверстием для штока 6 и двух-трех отверстий для шурупов). Отверстие в нижней доске 11 предназначено для свободного хода шпильки, фиксирующей кнопку 7 в нижнем положении.

Саму кнопку снаружи закрашивают краской под общий цвет двери. При прозрачной отделке на кнопку наклеивают рисунок сучка от самоклеющейся пленки типа «Сучок».

Одна из самых замаскированных секретных защелок приведена на рис. 8. Кнопка 1 защелки смонтирована в грушевидной деревянной ручке 2. Шляпка кнопки латунная, полированная. Таких ручек выпускают великое множество, и предполагать, что внутри ручки имеется какая-то хитрость, никому не придет в голову. Форма ручки заставляет обычно браться за нее всеми пятью пальцами, не касаясь шляпки кнопки.

Конструкция кнопки хорошо видна на рис. 8. Кнопку 1 в нижнем положении фиксирует шпилька 3.

Косой засов 4 (рис. 8) самодельный. Он склепан из четырех стальных пластин толщиной 4—5 мм (двух боковых — I, одной передней — II и одной задней — III). Таким образом шток 5 кнопки ходит по косой стороне детали III, сдвигая косой засов 4 влево до положения «открыто».

Шток 7 с возвратной пружиной 8 закреплен в теле косого засова 4. Другой его конец проходит сквозь стойку 9. Сверху в прорези корпуса ходит ручка 10 для открывания защелки изнутри помещения.

И, наконец, последняя самая простая защелка (вернее, запор) представлена на рис. 9. Это самодельная ключевина 1 (отверстие для ввода ключа) с поворачивающейся защитной накладкой 2. В дверь врезан оконный запор 3. Вся конструкция связана осью 4. С обеих сторон ось 4 имеет резьбу и в определенном месте квадратную часть, входящую в квадратное отверстие в оконном запоре 3.

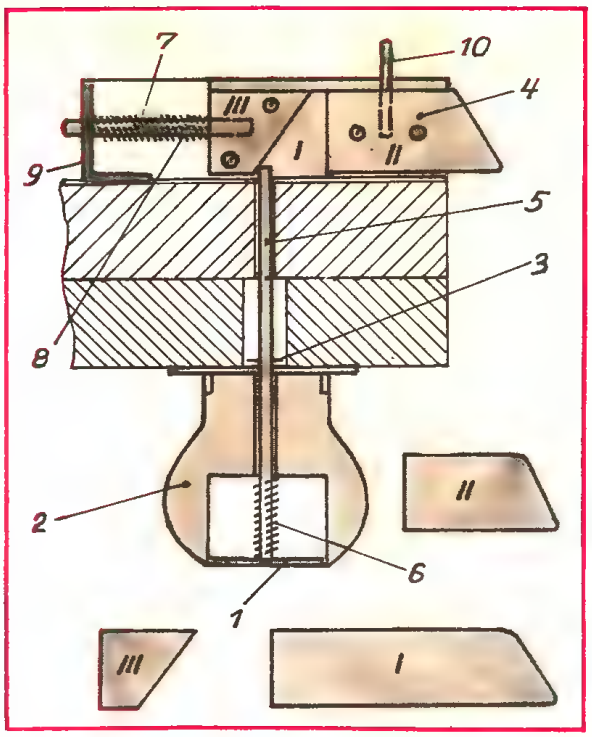
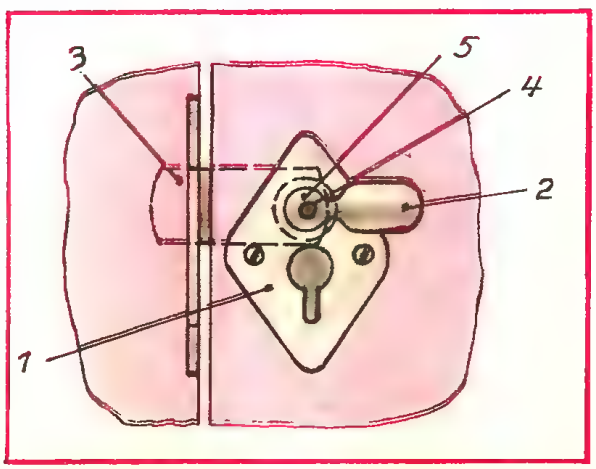


Рис. 8

Ось 4 вставляют изнутри помещения. На правый конец оси навертывают защитную накладку 2 и стопорят ее (заклепывая, закернивая, запаивая и т.п.). На другой конец надевают центрирующую шайбу 5 (осаживая ее в углубление, выдолбленное в двери) и завертывают две гайки (одна — контргайка).

В положении «закрыто» защитная накладка повернута вправо, в положении «открыто» — вверх.

Рис. 9



И ЭТО ВСЕ О ЛОСКУТЕ

О. В. Власова

Сейчас лоскутная техника стала довольно популярной и широко распространенной, хотя в народе традиция шитья из кусочков ткани и перешивка старых вещей никогда не прерывалась. Сегодня никого уже не удивишь различными узорами, составленными как мозаика из треугольников и квадратов, полуовалов и шестигранников с образными названиями: «птицы над городом», «бабушкин цветник», «компас моряка», «рыбья чешуя». Все это можно найти в немецких и американских журналах, где обязательно уточняется, что ткани для работы должны быть новыми, определенного цвета или сочетаний цветов. Если у вас другой лоскут, иные кусочки, то изделие часто получается не такое, как на картинке. Сразу опускаются руки и шить уже не хочется.

Мы намереваемся поделиться опытом использования не совсем стандартных для лоскутной техники тканей. А с другой стороны, ведь именно так поступали наши прабабушки, перелицовывая и перетачивая различную одежду, превращая ее в новые изделия, радующие глаз. Правда, для этого нужны были умение и художественный вкус. Да сами знаете: один возьмется что-то делать — горе смотреть, а другой — двумятремя операциями с материалом шедевр создает!

В лоскутной технике существует целое направление, когда используются не новые лоскуты, а фрагменты старинных тканей, которые специально собираются или даже приобретаются на так называемых блошиных рынках. Из ветхих, когда-то роскошных шелков, атласов, батистов и ситцев выбирают, может быть, один-два кусочка, где сохранились крепкие нити и рисунок остался ярким, сочным. Это бывают фрагменты тканых шалей и платков, гобеленовой обивки, занавески, покрывала или даже подкладки, срезанные с одежды, имеющей блестящую поверхность с растительным сложным орнаментом.

В наших «хозяйствах» такие материалы встретишь не всегда, но есть несколько видов текстиля, которые найдутся буквально у всех. Сегодня поговорим, как применить и использовать в нужных для дома и семьи изделиях три вида тканей.

Это клетчатые и полосатые лоскуты от вышедших из употребления мужских рубашек, детских и женских жилетов, юбок; обрезки или фрагменты старых драповых пальто; подкладочная ткань, используемая в любой верхней одежде, сохранившая внешний блеск и структуру поверхности. Все выше перечисленное может пойти в дело. Не обязательно, что изделия, выполненные из подобных лоскутов, будут иметь несвежий вид. Главное, как подойти к работе: каждую операцию нужно делать аккуратно.

Для того, чтобы использовать старые вещи, необходима предварительная тщательная подготовка.

Вышедшие из моды и из употребления старые мужские и детские рубашки в клетку и полоску (раньше такой узор в народной одежде называли «пестрядиным»), женские юбки, состоящие из хлопка, хлопка со льном или с добавлением синтетических нитей, легкой шерсти или каких-либо других волокон, надо распороть по швам или, если не хочется тратить силы и время, аккуратно разрезать вдоль швов на детали. Помните, что для шитья приличной эффектной вещи

годятся только прочные кусочки, сохранившие яркость красок и сам узор. Если полоски вылиняли и ткань стала грязно-серой, то отложите этот материал в сторону, время тратить не стоит.

Конечно, при таком подходе остается много отходов, но красивое изделие стоит того. А обрезки помельче нарежьте и набейте ими диванные подушки. Они получатся тяжелыми, неповоротливыми, но прочными и сохраняющими форму, а если на них надеть лоскутную наволочку, то вообще будет не хуже, чем в интерьерах «мыльных опер».

Чтобы ткань не сильно деформировалась, все детали лучше выстирать в теплом растворе хозяйственного мыла вручную и слегка подкрахмалить. Крахмалить можно старым способом, растворяя в холодной воде кукурузный или картофельный крахмал, доводя до кипения и добавляя в воду при последнем полоскании, или же использовать любой флакон с распылителем крахмала, продающийся в хозяйственном магазине.

Старые пальто есть в любой семье, часто их можно увидеть выброшенными на улицу. Не торопитесь.

Пальто необходимо распороть или разрезать вдоль швов. Если слишком грязное, то выстирать, не деформируя, в теплой воде, опустив в мыльный раствор и потерев щеточкой. Сушить лучше в расправленном виде, затем гладить утюгом через мокрую тряпку. Если утюг с отпаривателем, то тряпка берется сухая.

Если пальто чистое, то просто перед работой почистите его щеткой и прогладьте утюгом.

К работе с драпом или сукном надо подходить очень серьезно, так как если вы шьете неаккуратно, плохо чистите и не гладите, то вещь получится второсортная. Данный материал требует уважения: плохо прогладил — поверхность начинает пузыриться. Выкроенные кусочки в наборе будут проваливаться посередине, а получившаяся вещь иметь неровную небрежную поверхность, что обесценивает весь вложенный труд. Если вы садитесь шить впервые, то берите драповые куски одинаковой толщины, не начинайте с толстого плотного «неповоротливого» материала, а возьмите потоньше.

Для лоскутной техники, особенно из бывших в употреблении материалов, очень большое значение имеет подготовительная стадия. Не торопитесь шить. Стирка, утюжка и крой выдвигаются на первый план.

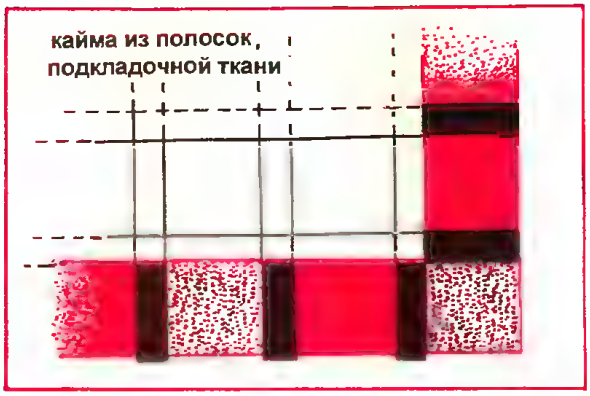


Рис. 1

К разряду подкладочных тканей подходит прежде всего шелковая, хотя собственно шелк в последнее время в качестве подкладки встречается редко. Переберите старые пиджаки, пальто, куртки и увидите, что подшивали саржу, атлас, искусственный шелк, вискозу и т.д. Может использоваться любая блестящая ткань из натуральных и искусственных волокон. Для шитья главное собрать как можно большее разнообразие цветов при условии крепости и сохранности полотен. Поверхность может быть не обязательно блестящей, но и матовой, только не вытертой.

Подкладочная ткань в лоскутных изделиях прекрасно сочетается с трикотажем, драпом, шерстяными кусочками. Орнамент из лоскутков подкладочной ткани применяется для каймы, бордюра, любого крупного произведения, будь то покрывало из ситца или сатина, шелковая занавеска, драповое панно. Несколько полосок тканей, разных по выработке поверхности, цвету и ширине, будут служить оправой всему изделию (рис. 1).

Подкладочная ткань выглядит в изделии еще интересней, если она не ровная, а с выработкой, с растительными или геометрическими узорами.

Материал, из которого шьют подкладки, очень капризный, поэтому в процессе шитья его припосаживают утюгом и закрепляют стежкой. Для того чтобы лоскуток зафиксировать, его иногда сажают на флизелин или клеевую тонкую хлопковую ткань.

Подготовительную стадию мы прошли, теперь пришло время разобрать, что

же из этих текстильных полотен можно сделать и каким образом.

Детское одеяло из клетчатых и полосатых кусочков

Материал для работы уже подготовлен: чистые проглаженные лоскуты разной формы, нескольких цветов и оттенков лежат на столе. Сколько тканей необходимо? Не связывайте себя определенным числом. Получилось распороть парутройку рубашек и несколько детских изделий — уже хорошо. Вдруг образовались лоскуточки от старых юбок или шарфиков — и они пойдут в дело. Ведь можно чередовать лоскуты по тону, по рисунку (клетка, полоски вдоль или поперек), по ширине и масштабу орнамента (широкая и узкая полоска, мелкая и более крупная клетка), по разнице фона тканей (клетка на белом фоне, на коричневом, на черном и т.д.). Вы сами выбираете, что и сколько раз повторять: чередовать два вида лоскутов или четыре, восемь...

Композиция одеяла довольно проста: обыкновенные полоски или прямоугольники (рис. 2). Они идут стройными рядами по горизонтали и вертикали, чередуясь по тону и рисунку. Если у вас оказалось больше светлых лоскутов, то темные вставляйте через определенное количество светлых, стараясь расположить их по рядам в шахматном порядке: над темным — светлый, над светлым — темный.

Для удобства выкраивания сделаем шаблон — лекало из картона в виде прямоугольника нужной величины (рис. 3). Внешняя сторона (периметр) — это прямоугольник с припусками на швы, а внутреннее отверстие — это мотив в готовом виде, как он будет выглядеть после стачивания

Величина шаблона зависит от размера деталей и величины всего одеяла. Как это вычисляется? Берем средний размер детского одеяла: 150×120 см. Уменьшить или увеличить его размер можно по желанию.

Верхнюю лоскутную часть одеяла мы шьем из множества полосок — прямоугольников, широкой каймы, идущей по периметру, и тонкой полоски — каемки по краю, это по желанию (она не обязательна). Широкая кайма кроится из одной ткани для всех четырех сторон или

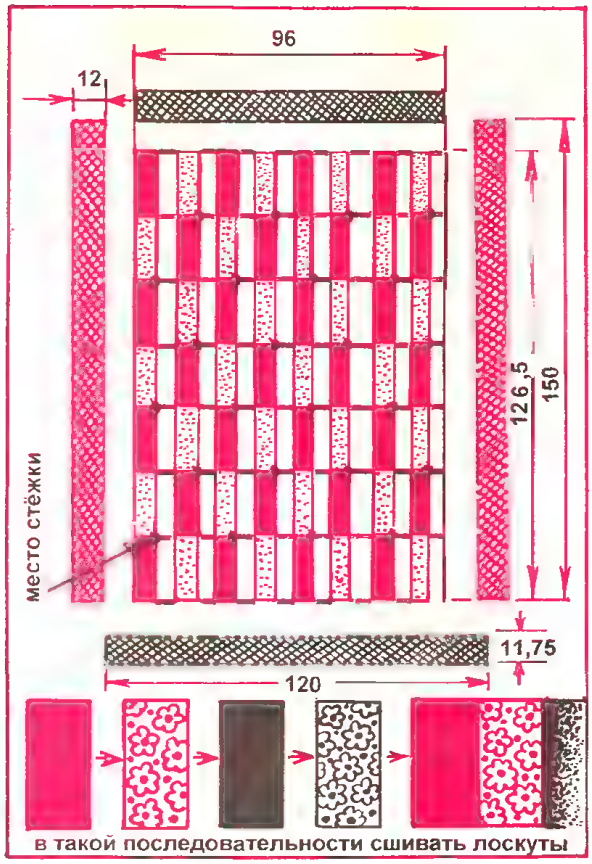


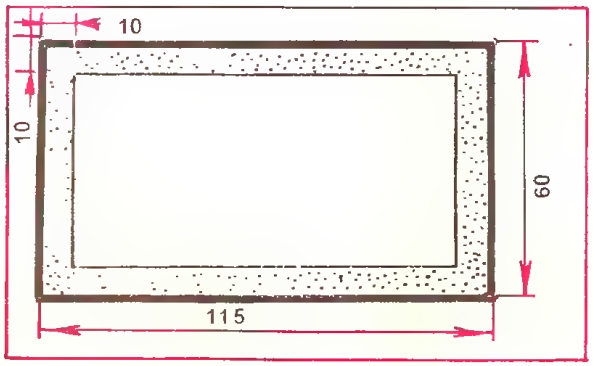
Рис. 2

разных, что не возбраняется, и зависит от наличия или отсутствия материала.

В центре одеяла по горизонтали соединяются полоски широкими сторонами. Их всего 16, а в высоту они вытачиваются и их меньше — 11. Каждый прямоугольник в готовом виде без припусков на швы равен 11,5×6 см. В шаблоне с каждой стороны добавляем по 1 см (рис. 3).

Ширина одеяла (120 см) складывается из 16 прямоугольников и 2 полос каймы (без маленькой). Итак: 16 прямоугольни-

Рис. 3



ков по 6 см — это 96 см, прибавляем с каждой стороны по 12 см на кайму (96 + 12+ + 12 = 120).

Высота или длина (150 см) одеяла складывается из 11 полос прямоугольников и 2 полос каймы (без маленькой). Итак: 11 прямоугольников по 11,5 см — это 126,5 см; прибавляем с двух сторон по кайме, ширина каждой 11,75 см (126,5 + + 11,75 + 11,75 = 150 см).

Постепенно выкраиваем и вырезаем 176 прямоугольников разного цвета (16 × 11 = 176). Чтобы кусочки стачивались без деформации, следите за направлением долевой нити: она должна идти параллельно одной из сторон прямоугольника. В данном случае это проще: выкраиваем параллельно или перпендикулярно полоске или клетке. Чтобы поверхность одеяла смотрелась эффектно, кроить надо аккуратнейшим образом, чтобы полоски узора шли параллельно линии шва. Это важно.

Когда все полоски будут выкроены, наступает самая захватывающая стадия работы. Расстелите на полу или столе газеты в размер будущего изделия и начинайте, чередуя, раскладывать полоски, как нравится. После того как разложили, не спешите стачивать, а наколите у верхней части каждый прямоугольник булавками к газете и повесьте на дверь или стену на несколько дней, чтобы, проходя мимо, смотреть и что-то менять местами, как делают профессиональные художники по текстилю.

Наконец весь рисунок вам понравился, тогда начинаем стачивать прямоугольники между собой в короткие горизонтальные ряды, как показано на рис. 2. Когда все кусочки соберутся в 11 коротких полос, просмотрите изнаночную сторону: все ли хорошо отглажено. Уточняем: утюжить необходимо после каждого сделанного на машине шва. У вас есть выбор, как утюжить. Швы разглаживают на две стороны или заутюживают на одну сторону, выдерживая направление заутюжки во всем изделии.

Большое полотно собираем из коротких рядов, стачивая их по горизонтали между собой. Если крой сделан аккуратно, точно выдержан размер прямоугольника и припусков на швы, нет перекоса и сбоя в сочленениях полосок по вертикали, то стачивание проходит легко. Если при сборке прямоугольников в короткие горизонтальные ряды вы передвинули на 2—3 мм линии стачивания, то не ждите, что получатся ровные вертикальные ряды прямоугольников, как на рисунке. Что можно сделать, как исправить положение? С линейкой в руках вымеряйте перед стачиванием горизонтальных полос каждый прямоугольник по ширине, перепарывайте и вновь стачивайте, если не сумели выдержать размер в 6 см. Перед стачиванием горизонтальных 11 полос последовательно скалывайте булавками места сочленений четырех прямоугольников, чтобы при подкладывании под иголку швейной машины узор не сдвинулся.

Когда полотнище из прямоугольников будет готово, выкраиваем четыре полоски каймы. Длинные полосы равны длине 11 полосок плюс припуски на швы (126,5 + + 1 + 1 = 128,5 см). Ширина каймы равна 12 см плюс припуски на швы. Итого 14 см.

Притачиваем кайму с двух длинных противоположных сторон, разглаживаем.

Кстати, материал для каймы выбираем иной по рисунку, желательно ситец или сатин в мелкий цветочек на темном фоне, чтобы получился контраст орнаментов и тона. Если нет ситца или сатина, не беда! Кайму составим из тех же кусочков ткани, что и основные прямоугольники, аккуратно соединив разрезанные лоскуты в прямоугольники и квадраты.

Короткие стороны одеяла дополняем каймой тоже, как и длинные. Длина короткой каймы равна длине прямоугольников в сшитом виде плюс две каймы и плюс припуски на швы. Итого: 12 + 96 + + 12 + 1 + 1 = 122 см.

Из материала, используемого в кайме (имеется в виду ситец или сатин), можно сшить и подкладку одеяла, то есть изнаночную сторону.

Если у вас не хватает нужной ткани, сделайте изнанку сборной, самостоятельно придумав орнамент. Легче всего чередовать большие и маленькие прямоугольники и квадраты в любой последовательности.

Утепляющая прокладка также может быть разной, например: сшить встык фрагменты шерстяных одеял или использовать ватин из старых драповых пальто (предварительно, конечно, выстирав его и выровняв). Фрагменты ватина соединяются также вручную встык или на машине швом зигзаг, но тогда под шов подкладывают полоску тонкой ткани. Синтепон

и другие синтетические материалы для детского одеяла лучше не применять.

Сборка одеяла происходит следующим образом: на полу или большом столе раскладываются все три части (изнанка, прокладка, лоскутный верх), их скалывают или сметывают по периметру. По краю можно пустить тоненькую полоску каймы, которая соединит все три слоя. Она пристрачивается сначала по лицевой стороне изделия, затем вручную подшивается с изнанки, немного подтягивая края. Как пришивать кайму на одеяло, подробно писалось в журнале «Сделай сам», 1998, № 3.

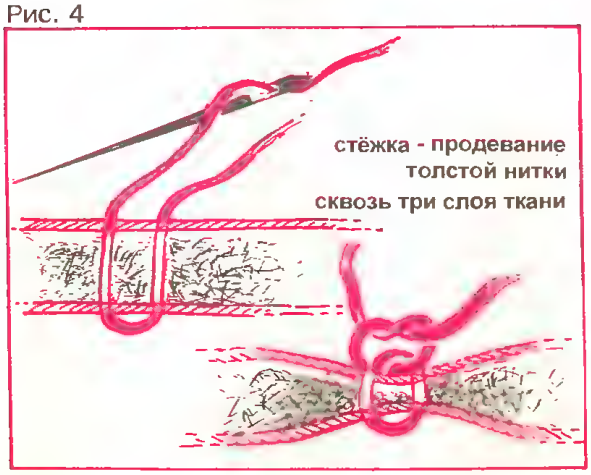
Если узенькая кайма кажется вам излишней, то сделайте по-другому: из верхней лоскутной части и подкладки сшейте мешок, то есть стачивайте по периметру с изнанки три стороны одеяла, затем мешок выверните на лицо, в него вложите утеплитель, расправьте и четвертую сторону зашейте потайным швом.

Теперь все слои нужно соединить, чтобы они не сдвигались.

Возьмите толстую (№ 10—20) цветную яркую крученую нить и с помощью иголки проденьте ее в определенном месте сквозь все слои (рис. 4). Те участки, где нужно таким образом скрепить все три слоя, указаны кружочками в точке стыковки четырех прямоугольников (см. рис. 2). Пропустите нитку через одеяло, выведите длинный конец на лицо, завяжите два узла, обрежьте нить, а кончики оставьте на поверхности. Можете переходить к следующей точке.

Такая стежка или сцепление создает дополнительный декоративный эффект, придает изделию своеобразную изюминку.

Рис. 4



Детское одеяло легко превращается в полноценное взрослое. Нужно только до необходимой длины и ширины увеличить число прямоугольников — полосок.

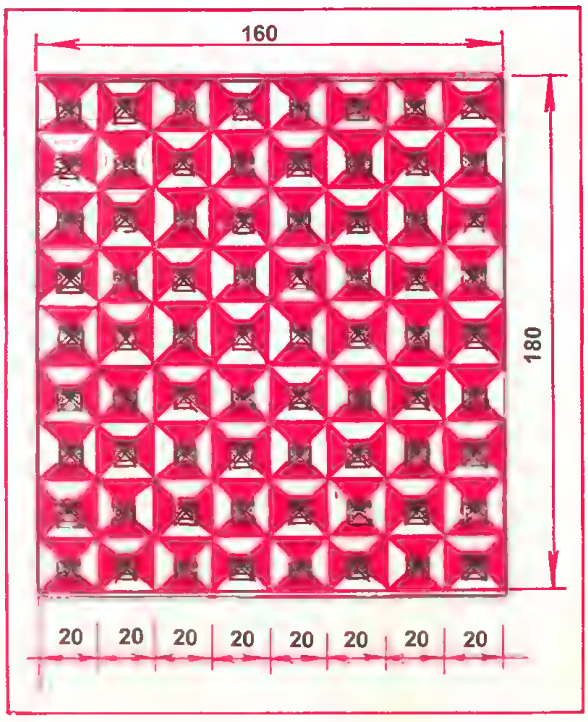
Если не делать теплую прокладку, то получится покрывало на детскую кровать или плед на большую кровать.

Настенный ковер — панно из подкладочной ткани

Это праздничное эффектное изделие сложнее в исполнении, чем детское одеяло, так как узор более дробный и мелкий. Подкладочная ткань создает сложности при крое и стачивании. Но окончательный результат стоит того, чтобы преодолеть эти трудности.

Выбранный нами орнамент имитирует мраморную плитку на стенах и полах античных городов Средиземноморья (рис. 5). Вообще узоры, по которым можно собирать лоскутные изделия, найдутся для внимательного глаза везде, где есть чередование несложных фигур. Обратите внимание на решетки, обрамляющие скверы и парки вашего города; на плитку, которой выложены стены и полы общественных зданий, включая метро; на узорный паркет и орнамент старинной мебе-

Рис. 5



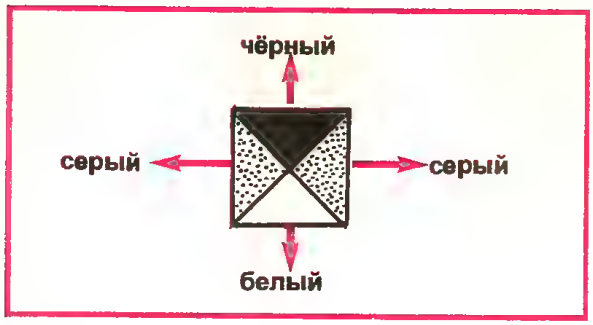


Рис. 6

ли; на рисунок, нанесенный на тулово керамических сосудов, ваз.

Наше покрывало состоит из сложносоставных квадратов, имитирующих огранку камней, создающих иллюзию объема на поверхности. Для работы подбираем пять различных цветов подкладочной ткани, которая уже готова для раскроя, то есть выстирана, выглажена, может быть, подкрахмалена или соединена с флизелином, что придает ей жесткость и облегчает раскраивание. Ткани используются однотонные. Уточним, что ткани с различной выработкой даже желательны. Сочетания цветов каждый подбирает сам. Мы даем один из вариантов подбора: для маленьких квадратов в центре большого квадрата (рис. 6) берем материал серого, белого и черного цветов; для края квадрата — то есть для трапеций — попробуем два оттенка коричневого — посветлее и потемнее или красного — розовый и бордовый.

Размер панно 180×160 см в готовом виде. Так как известно, что каждый квадрат равен 20×20 см, вы можете за счет увеличения или уменьшения количества квадратов изменить размер панно. Каймы в данном изделии нет, поэтому подкладка, которая обязательна во всех лоскутных изделиях, будет прямо стачиваться с лицевой стороной по изнанке.

В длину или высоту берем 9 квадратов, в ширину — 8. Всего необходимо изготовить 72 квадрата.

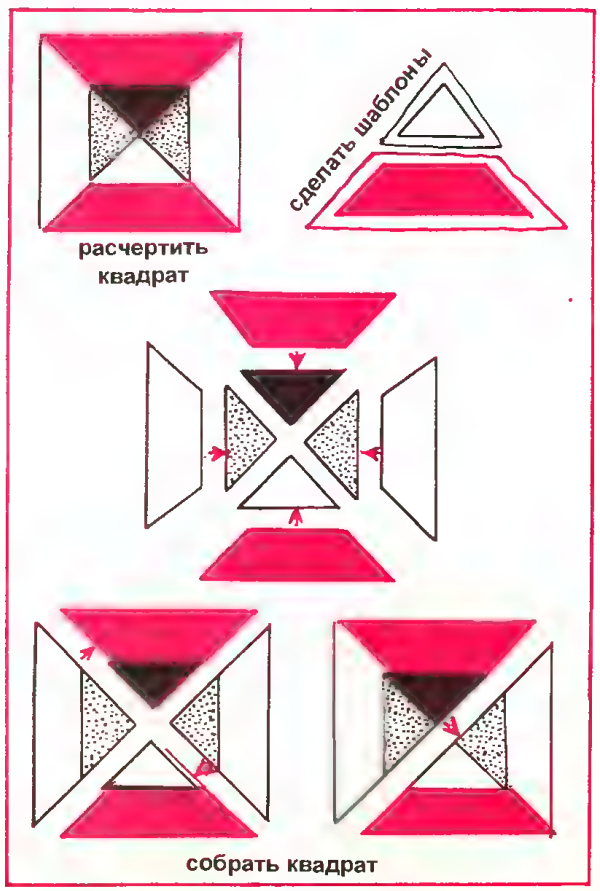
Перед раскроем подготовим шаблоны. Расчертим на бумаге квадрат 20×20 см (рис. 7), поделим его с помощью диагоналей на четыре треугольника. Теперь выбираем размер срединного маленького квадратика, двигаем линейку параллельно сторонам большого квадрата и выбираем расстояние от края такое, какое нравится. Теперь у нас есть шаблоны, их два: треугольник и трапеция. Вырежьте их из картона с припусками на швы от 0,7 до 1 см с каждой стороны.

Есть шаблоны и материалы — можно начинать. Детали надо кроить тщательно, при возможности обрабатывая края швом зигзаг. Если хочется, чтобы поверхность была жесткой, то надо сажать весь кусок подкладочной ткани на клеевой флизелин, а потом раскраивать.

Теперь вы можете по мере набора подкладочной ткани нужных цветов и при наличии свободного времени потихоньку кроить, резать и скалывать булавками детали каждого квадрата.

Обратите внимание, что соседние квадраты немного отличаются друг от друга. Серединка — маленькие квадратики по форме и подбору цветов остаются неизменными: беленький треугольник всегда находится внизу, а темные — вверху. Светлые и темные полоски трапеций меняются местами, то есть в первом квадрате светлые находятся внизу и вверху, а в соседнем они по бокам. Такое чередование характерно для всего панно.

Рис. 7



Каждый квадрат собираем тщательно и в определенной последовательности: сначала каждый маленький треугольничек стачиваем с соответствующей по цвету трапецией. У нас получается четыре треугольника. Стачиваем их попарно между собой, а затем по диагонали — в квадрат.

Можно немного ускорить процесс выкраивания центральных, то есть срединных, квадратиков: вырезаем из нужной ткани целый квадрат черного, серого, белого цветов, но увеличиваем припуски на швы на 0,5—0,7 см. Припуск вычисляется таким образом: размер квадрата в готовом виде плюс 1 см с каждой стороны и еще плюс 0,5 см с каждой стороны. Припуск равен 1,5 см с каждой стороны квадрата. Теперь разрезаем эти квадраты на четыре части по диагоналям и «разбрасываем» получившиеся треугольники по квадратам.

После сборки деталей все припуски на швы надо заутюжить по направлению к центру квадрата (в детском одеяле мы оставляли выбор за вами, а здесь советуем заутюжить на одну сторону).

При стачивании больших квадратов можете разутюживать и заутюживать так, как вам захочется. Главное, быть последовательным при утюжке всего изделия и следовать выбранному принципу: подобные швы во всех деталях рисунка утюжьте одинаковым образом, следите, чтобы не получалось выпуклостей и узлов.

Когда соберете необходимое число квадратов, стачаете все швы внутри них (напомним, всего квадратов должно быть 72), можно начинать сборку покрывала. Желательно так же, как и в детском одеяле, вымерять каждый квадрат перед тем, как стачивать, чтобы не было неожиданностей в процессе стачивания.

Сначала квадраты соединяются в полоски-ряды по короткой стороне, каждые 8 квадратов, а затем из готовых уже рядов стачивается последовательно все полотнище.

Перед тем, как класть под иголку швейной машины соседние полоски, сколите стыки швов каждого квадрата. Сделайте это или очень близко к краю, или на расстоянии 1,5 см от края, чтобы булавки не мешали проходу машины. Скалывание позволяет зафиксировать полосы и конкретные квадраты, и есть гарантия, что ничего не сдвинется при сшивании.

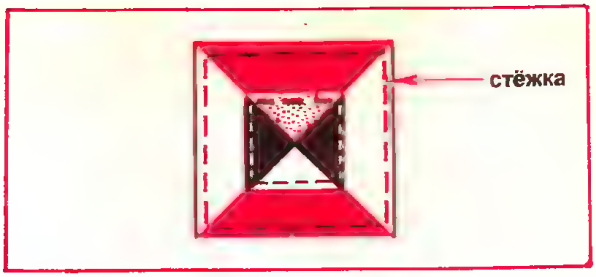


Рис. 8

Если квадраты заранее не промерены, у них разная ширина, то сбой рисунка по вертикали будет все равно.

Вещи, созданные из подкладочной ткани, лучше всего посадить на подкладку из сатина или другой плотной хлопчатобумажной ткани.

Когда готова лоскутная часть и выкроена подкладка, из них шьется мешок (стачиваются полотнища по трем сторонам), выворачивается на лицо, закрывается отверстие на четвертой стороне.

Теперь возникает проблема стежки: изделия из подкладочной ткани нельзя закрепить веревочками-ниточками, как детское одеяло. Лоскутная поверхность требует основательной посадки. Для начала сшитое изделие проходят простым наметочным швом по стыкам квадратов прямо шов в шов. Это можно сделать и на швейной машине. Начинать стегать надо от середины вещи, продвигаясь к краям. После основной стежки желательно сделать вроде бы декоративную, но тоже важную, по периметру каждого квадрата, но уже отступая по 1 см от стачного шва. Таким образом мы фиксируем вибрирующую, «дышащую» поверхность ползущей ткани.

Можно сделать стежку еще более детальной, обойдя еще и маленькие внутренние квадратики по периметру (рис. 8).

Для улучшения внешнего вида можно между верхним лоскутным и нижним изнаночным слоями вложить слой флизелина, мелкие детали сажать на клеевой флизелин, а каждую деталь перед стачиванием обработать швом зигзаг. Мы перечисляем возможные варианты пошива — технологии. Может быть, если ваша рука и глаз точны, то ни зигзаг, ни флизелин не понадобятся.

Покрывало из драпа

Такое покрывало украсит тахту, диван, кровать. Оно получается довольно тяжелым по весу.

Предлагаем несложный узор из разных геометрических фигур, в основном четырехугольников, которые образуют длинные вертикальные полосы (рис. 9).

Для работы потребуется большое разнообразие кусочков драпа. В общей сложности необходимо 3—4 пальто (в зависимости от их размеров и сохранности), но гораздо более многообразных оттенков, то есть перед началом работы есть смысл выпросить у родственников и знакомых несколько различных драповых изделий.

Полосы чередуются трех видов (рис. 10): 1-й вид — подбираем желто-зелено-коричневую гамму; 2-й вид — голубовато-сине-фиолетовую; 3-й вид — красную — от светлого до самого темного, бордового.

Старые пальто, обрезки, остатки нужно почистить и тщательно прогладить (см. выше).

Для кроя необходима линейка, карандаш, мел и острые ножницы или острый нож, так как линия стачивания (разреза) должна быть идеально ровной, без выпуклостей и впадин.

Узор, как мы уже говорили, состоит из четырехугольников, которые поворачиваются то широкими, то узкими сторонами и укладываются в полосы. Швы, таким образом, идут в разных направлениях (рис. 10).

Рис. 9

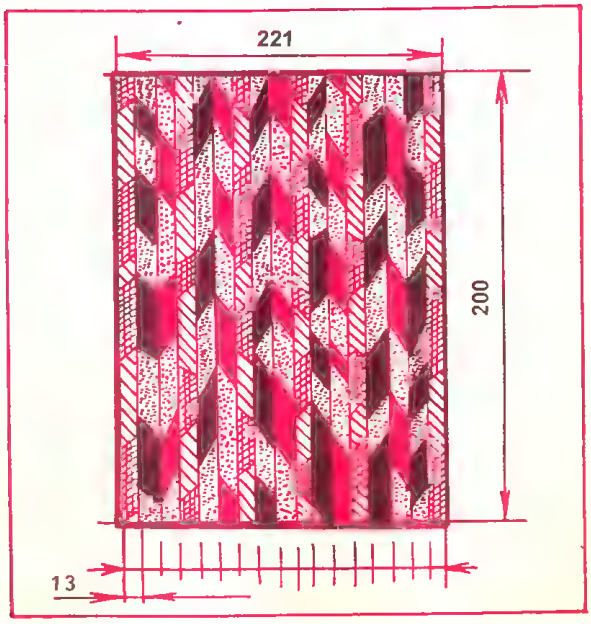


Рис. 10

Что важно в работе? Во-первых, подобрать ткани по цвету, чтобы образующиеся вертикальные ряды читались очень четко, а в самих рядах наблюдалось разнообразие оттенков, ну хотя бы два-три. Во-вторых, подобрать лоскуты по толщине, прослеживая, чтобы очень толстые куски ткани не оказались в одном месте и эта часть не перевешивала все покрывало.

Предлагаемое изделие имеет размер 200×221 см. Когда вы будете вычислять размер изделия (ведь он может быть отличным от предлагаемого), то учитывайте ширину каждой вертикальной полосы, как она сочетается с соседней по тону материала.

На рис. 10 дана схема того, как укладываются лоскуты по всей длине ряда. Можете сделать по-своему, только старайтесь, чтобы швы и расположение одинаковых лоскутов было симметрично относительно горизонтальной оси покрывала (выше и ниже, если смотреть на рисунок).

Длина 221 см вмещает 17 вертикальных полос. Из них 5 желто-зелено-коричневые, 8 сине-голубые и 4 красные.

Конечно, соотношения разных полос меняется в зависимости от наличия материала: возможно чередование серого, черного и красного, синего, серого и черного.

Выбранная нами ширина полосы равна 13 см, а ее длина 200 см. Перед началом

кроя склеиваем полоску 13×200 см из газеты, наносим на нее линии стачивания лоскутов. Это наши шаблоны. По этой газете (можно разрезать ее на детали, а можно исхитриться и не разрезать) выкраиваем, разрезая острыми ножницами, драп.

Если каждая полоса имеет свой чертеж линий сшивания лоскутов, то каждый раз делаем выкройки-шаблоны. Так надежнее.

Линия кроя не предполагает припуски на швы, так как данный рисунок выполняется на швейной машине швом зигзаг и лоскуты соединяются встык. Вот для чего нужны острые ножницы или нож. Каждый кусочек драпа должен примыкать к соседнему без малейшего зазора и не находить на другой, иначе внешний вид станет неаккуратным.

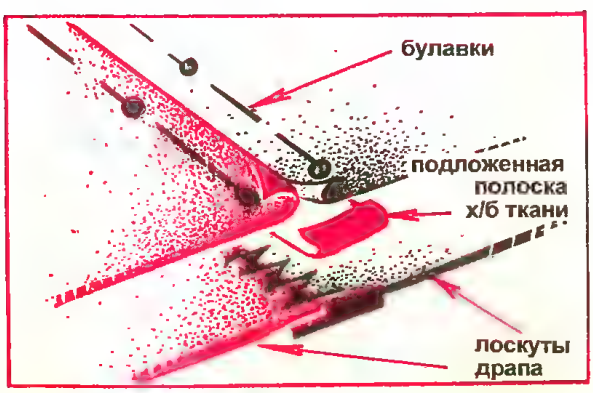
Для прочности под шов подкладываем узкую полоску хлопчатобумажной ткани. Ее ширина не больше 2 см (рис. 11). Для этих полосок можно использовать обрезки от старых простыней и наволочек. Прикалываем оба соседних лоскута к этой полоске на протяжении всей длины необходимого шва, затем сшиваем на машине.

Если материал имеет ровную поверхность, строчка аккуратна, нет дырок-зазоров, то получается идеально гладкая и красивая поверхность.

Покрывало, как и два предыдущих изделия, собираем по полоскам. Сшили 17 полосок 13×200 см, затем последовательно соединяем их между собой по вертикали.

Подкладка, как у любого лоскутного предмета, здесь необходима. Выбираем из подкладочной шелковой ткани, сатина или даже холста. Верх и подкладку с изнанки стачиваем в мешок, выворачиваем на лицо, сшиваем четвертую сторону и начинаем стегать. Здесь стежка нужна для прочности, для закрепления шва зигзаг. Стежка самая элементарная в виде вертикальных частых швов, пущенных через всю поверхность на одинаковом расстоянии друг от друга. Например: на красной полосе сделать два прохода на машине самой крупной строчкой черными нитями (№ 40).

Рис. 11



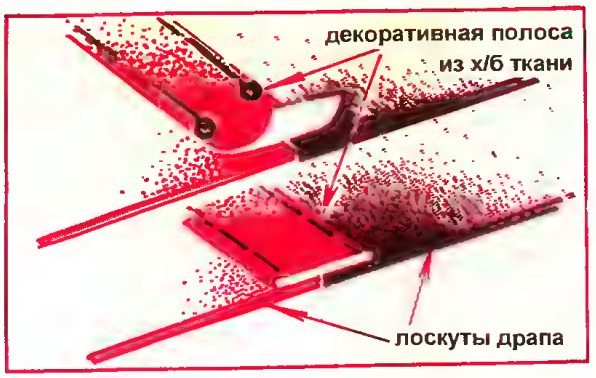


Рис. 12

Если шить драп внутренними швами, как одежду, получается грубо и сразу видно, что это вторичное использование материала.

Можно сшивать драповые куски вручную через край широкими стежками на большом расстоянии друг от друга, затем выворачивать на лицо, растягивать, чтобы лоскуты также легли встык. Внешний вид такого пошива очень неприятный, поэтому, если у вас нет возможности обработки швом зигзаг, шейте, но закрывайте каждый шов полоской из более легкой ткани однотонной или цветной из сатина или ситца в мелкий цветочек на темном фоне. Эти полоски настрачиваются сверху на ручные швы и захватывают два соседних лоскута двумя параллельными швами. Получится своего рода «витраж» из драпа (рис. 12).

ШАМПИНЬОНЫ НА ГРЯДКЕ — СЕМЬЯ В ДОСТАТКЕ

Ю. К. Долетов

В любой более или менее приличной, с научным уклоном книге о грибах можно подметить любопытную закономерность. В указателе латинских названий на первом месте среди них прочно закрепился не кто иной, как шампиньон. Конечно, сказалось благоприятное расположение букв. И все же есть определенная справедливость. Шампиньон и впрямь всем грибам гриб. В нем (помимо воды, разумеется) содержится до 5% белка и углеводов и 1% жиров и минеральных солей. Кроме того, в шампиньоне есть все незаменимые аминокислоты, витамины B_1, B_2, B_6, B_{12}, $Д_1$, $Д_2$, биотин, никотиновая и пантотеновая кислоты, весьма необходимые для нормальной жизнедеятельности человеческого организма.

Люди, регулярно употребляющие шампиньоны в пищу, меньше других подвержены опасности атеросклероза и инфаркта. Вытяжки из шампиньонов помогают тифозным больным, способствуют заживлению гнойных ран, уменьшают вероятность появления злокачественных опухолей.

Шампиньон пригоден для любых блюд, гарниров, подливок. Он широко используется в свежем, соленом, маринованном и сушеном виде. Не случайно во многих странах Западной Европы его считают первоклассным деликатесным грибом и даже в некоторых случаях ценят выше боровиков и рыжиков.

Достоинство шампиньона не только в высоких вкусовых качествах. Он один из немногих грибов (особенно так называемый двуспоровый — агарикус биспорус), поддающийся выращиванию в искусственных условиях. Правда, «приручить» его удалось не сразу.

Как считают некоторые ученые, культура шампиньона зародилась лет пятьсот назад в Италии, а затем постепенно распространилась во Франции, Англии, Германии... Наши российские грибоводы в начале — середине прошлого столетия без подсказок извне постигли все тонкости выращивания шампиньонов и наладили их широкое производство, особенно в Санкт-Петербурге и Москве.

В результате титанических усилий огородников-любителей и ученых было установлено, что шампиньону — почвенному сапротрофу, питавшемуся за счет разложившихся органических остатков, нет никакой необходимости для роста и развития в отличие от многих других грибов быть в симбиозе с лесными деревьями. Ему нужны жирная земля и тепло, тогда как свет необязателен. Сопоставление количества шампиньонов, полученных в различных местах, позволило сделать вывод, что для их культивирования наиболее оптимальным является климат, который устанавливается в неглубоких пещерах и каменоломнях, но ведь такие условия вполне можно создать искусственным путем! В итоге было решено построить теплицы, позволяющие возделывать там шампиньоны круглый год.

Весьма полезным было и другое открытие. Считалось, что на стеллажах-гряд-

ках прижился шампиньон обыкновенный. На самом деле другой: такой же упругий, молочного цвета близнец — шампиньон двуспоровый, имеющий к тому же коричневую и кремовую разновидности. Он растет по соседству в степях, полях, лугах, садах и парках, на пастбищах и выгонах на богатых унавоженных почвах. Когда огородники выкапывали кусок дернины с мицелием, вместе с обыкновенным они приносили и двуспоровый. Под опекой грибоводов тот лучше из других шестидесяти видов стал прекрасно развиваться на компостированном навозе, то есть смог привыкнуть к созданной человеком среде обитания.

Ныне агарикус биспорус широко культивируется в 70 странах мира, в том числе и в России. По общему количеству сбора (около миллиона тонн в год) он прочно стоит на первом месте среди прочих немногих «приручённых» грибов.

В процессе «дрессировки» шампиньона практики и исследователи обрели прочные знания и навыки, этот опыт вполне могут применить огородники-любители и на деле убедиться, что и им посильно новое занятие.

«Начинка» для грядок

Выращивание шампиньонов интересно во всех отношениях с самого начала. Если сборщику приходится искать места, где растут белые, грузди, рыжики, подберезовики и прочая лесная вкуснота, то у грибовода другая задача, в некотором роде даже творческая, созидательная. По собственному усмотрению он сам, а не природа создает грибовище. Элементарную грядку можно разбить на балконе, террасе, в стеклянной или пленочной теплице, сарае, землянке, затененном парнике, в погребе или подвале, начинающему грибоводу хочется, конечно, не мелочиться, действовать с размахом. Однако если нет навыков, лучше на первых порах умерить пыл: попробовать выращивать шампиньоны в небольшом объеме. Это позволит быстрее освоить дело и в дальнейшем успешно вести свое грибное хозяйство.

Основа урожая. Самой трудоемкой и ответственной работой в культивировании шампиньонов считается подготовка питательной среды — компоста. Для его приготовления нужно прежде всего подобрать площадку с твердым покрытием или плотно утрамбованную. Если она грунтовая, то землю желательно прикрыть полиэтиленовой пленкой. Компост тем самым будет предохранен от загрязнения почвой, уменьшатся потери из бурта питательных веществ. Площадка должна быть на ровном месте и иметь постоянный или временный навес. Он убережет субстрат от пересыхания в безоблачные дни, а при дождях — от переувлажнения. В крайнем случае на бурт можно накинуть пленку, оставляя не прикрытыми боковые и торцевые стороны, через которые смесь получит возможность «дышать».

В средней полосе компост на открытой площадке готовят с апреля по ноябрь, когда дневная температура воздуха держится на уровне не ниже 10—12°С. В тех регионах, где климат мягче, этот период увеличивается на 1—2 месяца. В более холодных — на столько же соответственно сокращается. Очень важно, чтобы бурт после закладки разогрелся хотя бы до 45—50°С. В дальнейшем за счет разложения органики он сам нагонит тепло до 60—65°С и начнет ферментироваться. Снижение окружающей температуры ему уже не страшно.

Размеры площадки определяются количеством необходимого для выращивания грибов питательного субстрата. Так, при устройстве грядок в ящиках или на стеллажах на 1 м^2 полезной площади требуется 100—110 кг готового компоста. Такую массу можно получить при закладке на ферментацию 150 кг смеси (в процессе ферментации она угорает).

Установлено, что ферментация нормально протекает в том случае, когда масса бурта составляет 2500—3000 кг. При его ширине 1,8—2 м с 1 пог. м можно взять 900—1000 кг компоста. Нетрудно подсчитать размеры площадки, где предполагается готовить необходимое количество питательной смеси.

По отзывам грибоводов-любителей, лучше всего идут дела там, где они объединяются в группы по 3—5 человек. Снижаются расходы каждого из них, связанные с приобретением, перевозом компонентов для приготовления компоста и покровной смеси. Да и физически легче работать сообща. Следует иметь в виду, что формирование бурта, его перебивки, закладка компоста в помещения для выра-

щивания грибов не должны растягиваться на 2 дня. Все работы следует выполнять в определенной последовательности в течение 6—8 ч.

Наилучшим компостом, в чем убедились многие поколения грибоводов, считается тот, в котором одним из компонентов является конский навоз. Его ценность определяется тем, что он содержит большое количество органических веществ — до 25% по массе. В состав конского навоза в благоприятном для развития шампиньонов соотношении входят азот, йод, фосфор, калий и кальций, а также микроэлементы — бор, марганец, медь, молибден, никель, цинк и др. Важным качеством этого компонента является и способность к саморазогреву.

Для натурального компоста, в состав которого входит конский навоз, требуется следующее количество компонентов (в кг):

конский навоз — 2000;
солома озимых зерновых культур — 1000;
сухой птичий помет — 100;
гипс (строительный алебастр) — 60;
вода — 3000.

Лет тридцать назад при подготовке компостов рекомендовалось применять минеральные удобрения. В последнее время доказано, что надобности в них никакой нет. Из минеральных добавок нужно использовать только гипс. Он улучшает физические свойства компоста, позволяет связать аммиачные формы азота, нейтрализовать кислые продукты, образующиеся при ферментации, создать буферную среду смеси и обеспечить питание шампиньонов кальцием.

Из указанного количества компонентов после ферментации получится около 4000 кг компоста. В процессе ее угорит примерно 1/3 первоначальной массы. Поэтому необходимо подсчитать, сколько потребуется исходных материалов, чтобы приготовить субстрат на всю площадь, которую предполагается использовать для выращивания грибов.

Хороший урожай шампиньонов позволяет получить и так называемый полунатуральный компост с наличием в нем конского навоза примерно 1/3 от общей массы смеси. Для его приготовления солома, птичий помет и гипс берутся в тех же пропорциях, что и для натурального. Количество же конского навоза уменьшается до 1000 кг, тогда как воды на столько же увеличивается.

Ныне кони на селе столь же редки, как гармонисты. Нет лошадей — нет и навоза для натурального компоста. Однако питательный субстрат можно приготовить и из другого сырья, используя соломистый навоз крупного рогатого скота. Потребность в исходных компонентах такая (в кг):

навоз соломистый — 2000;
солома озимых зерновых культур — 1000;
бройлерный помет — 1000;
гипс — 120;
вода — 2000 — 2500.

В районах, где разводят овец, в компосте используют их навоз. При этом расклад материалов следующий (в кг):

овечий навоз — 400 — 500;
солома озимых зерновых культур — 1000;
бройлерный помет — 600;
гипс — 60;
вода — 3500 — 4000.

Практически пригоден также компост с соломой люцерны. Состав питательного субстрата выглядит так (в кг):

солома люцерны — 1000;
измельченные стержни початков кукурузы — 1000;
бройлерный помет — 1000;
гипс — 90;
вода — 4500 — 5000.

В регионах, где выращивают кукурузу на зерно, компост можно готовить, закладывая в бурт измельченные стержни початков и другие необходимые компоненты (в кг):

стержни початков — 1000;
солома озимых зерновых культур — 1000;
бройлерный помет — 1200;
гипс — 120;
вода — 3500—4000.

Для компоста, каким бы он ни был, подходит только свежий навоз на соломенной подстилке, находившийся на хранении в течение 3—4 недель после удаления с фермы. Птичий (бройлерный) помет — в течение 4—6 недель. К тому же он должен быть без примеси почвы.

После подготовки площадки, исходных компонентов, инвентаря (вилы, железная и деревянная лопаты, тачка) можно приступать к закладке компоста. Все работы в процессе его приготовления вы-

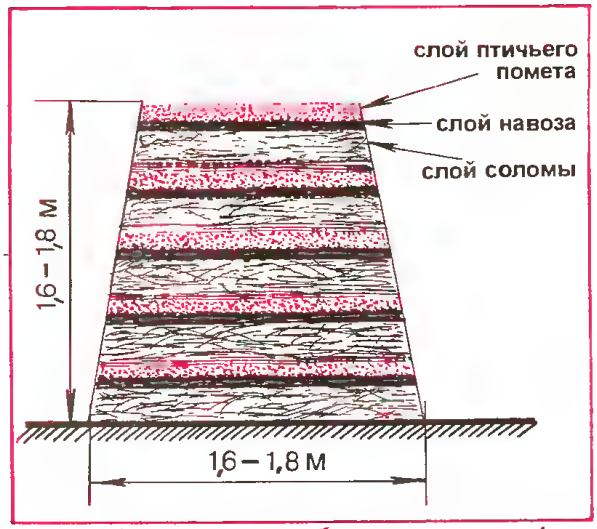


Рис. 1. Схема укладки бурта компоста: 1 — слой соломы; 2 — слой навоза; 3 — слой птичьего помета

полняются в определенной последовательности. Вот как это делается, например, при получении натурального субстрата, исходя из минимальных размеров бурта длиной 3 м, шириной и высотой 1,6—1,8 м. Конский навоз, солому, птичий помет, которые предназначены для закладки, нужно разделить на 5—6 примерно равных частей: бурт представляет собой как бы слоеный пирог. Затем, не выходя за указанные размеры, на площадку укладывают солому высотой до 30 см. Поверх нее — слой конского навоза. Над ним — птичий помет. После этого первый слой поливают водой и уплотняют. Полив нужно вести осторожно, чтобы не было оттока раствора из бурта.

В такой же последовательности укладывают еще 4—5 слоев (рис. 1).

Сформированный бурт должен иметь ровные стенки и поверхность. По ее периметру у основания необходимо сделать валик из гипса, предотвращая тем самым потери питательного раствора.

«Новорожденному» — внимание и забота

В первые пять суток «пирог» осторожно увлажняют дважды в день (утром и вечером), используя на полив 90—100 л воды.

На шестой день наступает черед первой перебивки. Перед этим на поверхность бурта рассыпают ровным слоем 20—25 кг гипса. Затем, отступив на 1—1,5 м от одного из торцов, вилами перекладывают компостируемую массу на новое место. При перемещении необходимо тщательно перетрясти и перемешать весь субстрат, обращая внимание на то, чтобы внутрь бурта попали те части компоста, которые ранее находились ближе к поверхности. В ходе перебивки необходимо внести гипс, распределяя его равномерно на остающейся торцовой части «пирога». Разумеется, ее тоже слегка увлажняют.

После перебивки бурту следует придать первоначальную форму. Так делают и в дальнейшем. В «пирог» на глубину 50—60 см желательно поместить термометр со шкалой до 100°С. Это позволит определять, как разогревается бурт, насколько интенсивно идет в нем процесс ферментации. После первой перебивки субстрат в течение пяти дней поливают утром и вечером, устанавливая норму расхода воды в 40—50 л за один прием.

На одиннадцатый день проводят вторую перебивку, укладывая компостируемую массу на прежнее место. Причем верхние слои заделывают в середину, а сухие места, как обычно, увлажняют. При второй перебивке в бурт ничего не добавляют, кроме воды, которую подают небольшими дозами, чтобы не стекала и не размывала субстрат. В дальнейшем бурт поливают так же, как и после первой перебивки.

На шестнадцатый-семнадцатый день делают третью перебивку. Последовательность работ та же, что и при первой перебивке. В бурт ничего не добавляют, поливая только сухие места, если они есть.

На двадцать первый день берутся за окончательную — четвертую перебивку. В бурт опять ничего не добавляют, даже воду. Затем его выдерживают два-три дня, после чего субстрат готов для закладки в помещение, предназначенное для выращивания грибов.

Компост должен быть рыхлым, иметь темно-коричневый цвет. При сжатии в ладони не слипаться в комок и не сочиться. Влажность натурального субстрата, приготовленного таким способом, должна быть на уровне 66—68%, содержание азота достигать 1,7—1,8% от массы сухого вещества, то есть столько, сколько необходимо шампиньонам при развитии.

Весь цикл приготовления компоста можно выразить в виде ряда чисел 1—6—

11—16—21, где 1 обозначает день закладки бурта, цифры 6, 11, 16, 21 — дни перебивки.

Подобным образом с соблюдением указанной последовательности операций закладывают другие питательные субстраты. Циклы работ будут примерно такими:

полунатуральный компост — 1—6—11—16—20;

компост с навозом крупного рогатого скота — 1—7—14—20—25.

Этот компост имеет меньшую биологическую активность, и бурт в начальной стадии разогревается медленно, поэтому срок приготовления такого субстрата несколько увеличивается:

компост с овечьим навозом — 1—6—11—17—22;

компост с соломой люцерны — 1—6—12—18—24;

компост со стержнями кукурузы — 1—6—11—17—22.

Следует запомнить, что субстраты без навозных добавок — с соломой люцерны и стержнями кукурузы — нуждаются в дополнительном поливе. Их необходимо еще увлажнять и между перебивками два раза в день — утром и вечером.

После закладки компоста в помещение он должен два-три дня остывать и освобождаться от аммиачной формы азота. Помещение в это время следует проветривать. За температурой субстрата следят с помощью термометра. Когда он начнет показывать 26—28° С и в помещении не будет ощущаться запах аммиака, можно приступать к дальнейшей работе.

«Семена» для шампиньонов

Ни с того ни с сего шампиньоны в искусственных условиях не вырастут. Нужен мицелий (грибница). Выращиванием этого посадочного материала занимаются многие специализированные хозяйства, агрофирмы, биофабрики и т.д. Об их конкретном местонахождении нетрудно узнать по рекламным объявлениям, публикуемым в местной печати. Посадочный материал обычно продается в полиэтиленовых перфорированных пакетах, вмещающих по 1,2 кг «семян». Мицелия, содержащегося там, хватает на 3 м^2 площади посева. Приобретенные пакеты укладывают на полки так, чтобы был обеспечен доступ воздуха, и хранят до посадки при температуре 0... +2° С.

Конечно, такой мицелий хорош во многих отношениях. Однако с каждым годом приобретать его, учитывая рост цен, становится все более накладно. Некоторые грибоводы тем не менее нашли выход: по примеру наших российских огородников (ведь при них и в помине не было никаких мицелиевых заводов) сами получают отменный посадочный материал.

Делается это таким образом.

Самый доступный способ — заготовка дикой, или естественной, грибницы. Она берется в местах произрастания шампиньонов: вблизи навозных и компостных буртов, около скотных дворов, парников. Осенью нужно выкопать те пласты почвы, где наиболее кучно (заприметить заранее) росли грибы. Наличие мицелия можно определить по тонким белым, слегка синеватым нитям. Заготовленные пласты следует держать до времени закладки в грядки лишь там, где, как говорится, ни холодно ни жарко, например, в сухом погребе или на чердаке, следя за тем, чтобы они при хранении не размокали и не согревались.

Этот мицелий дает хороший приплод при выращивании шампиньонов в открытом грунте — на огороде или в саду. Для разведения грибов в теплицах он менее подходит.

Запастись мицелием можно еще, собрав его с грядки, на которой выращивались шампиньоны. После двух-трех урожаев удаляют поверхностный слой субстрата и берут пронизанные гифами куски. Хранят их так же, как и дикий мицелий. Эта грибница обладает рядом преимуществ. Она вполне приспособилась к местному климату, к применяемому способу разведения грибов. Такой мицелий, к сожалению, вскоре вырождается, и для его поддержки используют дикую грибницу.

Там, где есть возможность раздобыть конский навоз, посадочный материал получают в искусственно созданной среде. Для разведения грибницы закладывают парник (или выкапывают в сарае нужных размеров яму). В июне на дно парника, слегка засыпанное предварительно мелким песком с примесью перегноя, накидывают полусгнивший соломистый конский навоз слоем 30—40 см. Туда же до-

бавляют куски старой грибницы. Поверх укладывают свежий конский навоз, на него — парниковую землю (толщина каждого из этих слоев примерно по 20 см). Через 15—20 дней там, где соломистый навоз соприкасается с дном парника, прорастает новый мицелий. Вскоре белые гифы пронижут весь слой субстрата, и, наконец, спустя 5—6 недель появятся грибы. Два-три сбора шампиньонов (не более) — и парниковую землю, что была сверху, отбрасывают в сторону. Оставшийся навоз с мицелием укладывают кусками в корзины и переносят в погреб или иное прохладное место для хранения и дальнейшего использования.

Мицелий, полученный таким способом, выходит не хуже «дикого» и лучше его приспособлен к выращиванию шампиньонов в теплицах и парниках.

Покровная смесь

Для грядок компост и мицелий, конечно, — самые необходимые компоненты. Но даже обладая наилучшими качествами, они не дают того количества шампиньонов, которое ожидается. Их бурный рост, оказывается, во многом зависит еще и от так называемой покровной смеси. На 1 м^2 компоста с заложенным туда мицелием ее требуется килограммов 30 (примерно три ведра). Не так уж это и много. Однако достоинства смеси исключительны. Она защищает питательный субстрат от заражения вредителями и болезнями, регулирует газообмен между компостом и окружающей средой, поддерживает в нем микроклимат, стимулирует образование плодовых тел, является источником влаги для созревания урожая.

Установлено, что наиболее подходящими материалами для приготовления покровной смеси считаются различные виды торфа и доломитового (известнякового) шлама. В настоящее время почти повсеместно применяют следующие виды покровной смеси, в состав которой входят в частях по объему:

низинный торф — 4 и доломитовый шлам — 1;

переходной торф — 3 и доломитовый шлам — 2;

низинный торф — 1, верховой — 1 и доломитовый шлам — 1;

перегнойная земля — 3 и доломитовый шлам — 2;

опилки лиственных пород деревьев — 3 и доломитовый шлам — 2.

Технология приготовления смеси несложна, доступна любому грибоводу. Прежде всего нужно выбрать площадку, которую следует подмести и увлажнить. Смесь лучше всего готовить на полиэтиленовой пленке. Сначала насыпают торф, затем в него добавляют нейтрализующую добавку — доломитовый (известняковый) шлам. Торф и шлам перемешивают лопатой и удаляют камешки, мусор, если они попадаются. Затем смесь, если ее немного, поливают из садовой лейки, коли ее вдоволь, увлажняют из шланга с насадкой. Основное внимание обращают при этом на содержание в компоненте влаги. Проверить это очень просто. При сжатии в ладони смесь должна сочиться, но не слипаться и не мазаться.

Увлажненную смесь накрывают брезентом или полиэтиленовой пленкой и выдерживают 3—5 дней, после чего она пригодна для внесения в компост.

Процесс выращивания шампиньонов

Шампиньоны, как отмечалось, можно разводить во многих местах. Наиболее простыми, не требующими больших затрат сил и средств считаются пленочные и стеклянные теплицы. Обычно их используют для выращивания ранних овощей и потом с июля-августа оставляют пустыми почти до весны. Эти-то теплицы вполне подойдут под шампиньоны, которые можно будет собирать там с сентября по декабрь и даже позднее. Как и предварительные работы, создание грибовища и съем урожая осуществляются в определенном порядке.

После уборки овощей из теплицы удаляют все растительные остатки и в целях уничтожения плесневых и других вредных грибов (ни к чему нам эти «родственнички»!) распыляют 0,2%-ный раствор формалина. Всем этим можно заняться и в интервалах между подготовкой компоста.

Затем в течение месяца — с 1 по 31 августа — готовят компост.

В теплицах грибы часто выращивают прямо на грядках. В этом случае грунт прикрывают пленкой и потом, оставляя место для проходов, формируют плоские грядки шириной 1,2—1,5 м и высотой

35—40 см. При таких размерах расход субстрата на 1 м^2 достигает 120—130 кг.

После того как грядки сделаны, теплицу подметают и наводят в ней порядок. В компост в двух-трех местах на глубину 15—16 см устанавливают термометры с делениями от 0 до 100° С. В течение двух-трех дней субстрат, на что уже обращалось внимание, должен остывать, освобождаясь при этом от избытка аммиака.

В теплицах грибы можно выращивать также в полиэтиленовых мешках или в ящиках, набивая туда до 15—20 кг компоста. Нужно исходить из того, чтобы толщина субстрата в мешках составляла около 40 см, а в ящиках — 30 см. Заполненные емкости размещают в теплице в двух-трех местах. В компост устанавливают термометры и, как обычно, охлаждают его до температуры 26—28° С.

С 1— 2 сентября в грядки вводят мицелий, норма высева которого — 400—450 г на 1 м^2. Если мицелий закладывается в мешки или ящики, то на каждый из них требуется 80—100 г «семян». Приготовленный для посева мицелий перекладывают из пакетов в чистый тазик и размельчают руками. Затем насыпают на компост и опять-таки руками перемешивают. Сдобренный субстратом мицелий, исходя из нормы высева, закапывают в грядки на 15 см. Если грибница приготовлена из дернины, то ее раскладывают кусочками величиной примерно с грецкий орех в ямки глубиной 4—5 см, расположенные в шахматном порядке через 25—30 см. После этого грядки выравнивают и уплотняют трамбовкой.

В мешках и ящиках посадочный материал с компостом сдавливают руками. Грядки, установив в них термометры для контроля в период разрастания мицелия, укрывают газетной бумагой. Теплицу же опять обрабатывают 0,2%-ным раствором формалина, чтобы в ней не завелись грибные мушки.

Мицелий обычно прорастает две недели. За это время гифы охватывают до 4/5 всей массы субстрата. При проращивании мицелия нужно поддерживать температуру компоста на уровне 25—26°С и относительную влажность воздуха 80—90%. Если температура повышается, теплицу следует провентилировать, открывая для этого форточки. При снижении температуры компоста его подогревают, включив отопление теплицы.

В период проращивания мицелия нужно ежедневно контролировать температуру субстрата и увлажнять воздух, слегка поливая из шланга с сеткой грядки и проходы.

По истечении двух недель снимают газетную бумагу и на грядки наносят покровную смесь. На 1 м^2 компоста ее требуется, напомним, 30 кг, в каждый ящик или мешок — 5—6 кг. Смесь равномерно распределяют по всей поверхности субстрата (толщина слоя 4 см) и выравнивают. Затем покровную смесь увлажняют, поливая из садовой лейки или из шланга с сеткой (норма расхода воды на 1 м^2 — 1,5—2 л).

При проращивании мицелия в покровной смеси (обычно оно длится 16—20 дней) нужно следить, чтобы температура поддерживалась на наиболее благоприятном для нее уровне 23—25°С, а относительная влажность воздуха составляла 80—90%. При этом покровную смесь следует поливать утром и вечером из лейки, заодно увлажняя пол и стены теплицы (норма расхода воды — до 1 л на 1 м^2). Избыток же влаги приведет к загниванию субстрата и мицелия. Если есть необходимость, теплицу можно еще обработать один-два раза соответствующими препаратами от вредителей и болезней грибов.

На третьей неделе проращивания мицелия температуру воздуха в теплице постепенно доводят до 15—17°С, так как начинается массовое образование плодовых тел. При температуре 18—20°С грибы плохо растут, их качество снижается, мякоть поражается болезнями. При 12—14°С рост шампиньонов вообще замедляется. Как правило, плодоношение наступает в конце третьей или начале четвертой недели после насыпки покровной смеси, а иногда на 3—4 дня раньше.

«По грибы» в теплицу можно ходить через один-два дня. Берут те шампиньоны (слегка выкручивая), у которых шляпка достигла 4—6 см в диаметре, а пленка, прикрывающая пластинки, еще не разорвалась. Место, где был гриб, тут же засыпают субстратом. Одновременно удаляют все поврежденные шампиньоны, если такие попадаются.

Как и лесные грибы, обитатели теплицы (имейте это в виду!) плодоносят волнами. После первой интенсивной «тихой охоты» в течение 5—7 дней наблюдается период безгрибья. Потеряв силы, мице-

лий «наращивает мускулы» для выхода новых шампиньонов. Так повторяется несколько раз. Всего же сбор грибов в теплице длится с перерывами 7—8 недель — с октября по ноябрь.

Цикл при желании можно повторить. В этом случае всю работу необходимо рассчитать так, чтобы плодоношение грибов пришлось на март и апрель. В более поздние сроки шампиньонов почти не будет, поскольку солнце начнет нагревать воздух в теплице, что приведет к пересыханию покровной смеси и мицелия.

Выбор у начинающих грибоводов немалый. Они ведь могут приспособить под шампиньоны и парники, располагая их на участке в затененных местах: у северных стен построек, забора, под деревьями или кустарниками. Парник заглубляют на 50—60 см, его ширину (120—140 см) выбирают с таким расчетом, чтобы можно было свободно работать. Длину грядки грибовод устанавливает, учитывая размеры участка. Для защиты парника от дождей над ним устраивают навес.

В зависимости от климатической зоны грибы в парниках выращивают в июле, августе, сентябре. Обычно составляют такой график работ, чтобы период плодоношения в средней полосе приходился на август-сентябрь. В более теплых районах сбор урожая планируют на сентябрь-октябрь. Основное требование в этих случаях — температуру в парнике в период появления шампиньонов поддерживать на отметке 15—17°С.

Компост в парник закладывают слоем 35—40 см (120—130 кг на 1 м^2 площади). Норма внесения мицелия — 400—450 г/м^2. При его проращивании в компост и покровную смесь парник укрывают полиэтиленовой пленкой. Для обогрева на парник накидывают брезент, обкладывают соломенными матами или другими утеплителями. В период плодоношения парник вентилируют, приоткрывая оба торца. Выращивание шампиньонов осуществляется по указанной ранее схеме.

Для разведения грибов можно использовать также деревянные и кирпичные здания, сараи. Помещение, конечно, следует отремонтировать, чтобы не было дыр в крыше, стенах, окнах. Его необходимо побелить известью. Если здание большое по площади и объему, нужно сделать принудительную вентиляцию, наладив наружный забор воздуха. Под потолком подвесьте перфорированный полиэтиленовый рукав, обращая внимание на то, чтобы воздушные потоки из отверстий в нем не попадали на грядки с грибами, а обтекали их. Кроме того, в помещение должна быть подведена вода.

Подмечено, что в помещении разумнее всего выращивать шампиньоны в полиэтиленовых мешках и ящиках, поскольку с полной отдачей используется все внутреннее пространство. Ящики и мешки можно располагать в два-три яруса на специально изготовленных для этого полках. Если помещение предназначено для постоянного выращивания грибов, то под компост лучше всего сколотить трехъярусные стеллажи.

Все технологические операции при разведении шампиньонов в помещениях выполняются в той же последовательности, что и при работе в теплице. Расход компоста, мицелия и покровной смеси — в тех же пропорциях. При таком выращивании грибов придется больше уделять внимания вентиляции здания, особенно в период плодоношения. За час должен обеспечиваться трехкратный обмен воздуха. Если помещение имеет отопление, то в нем можно будет получить четыре урожая грибов в течение года. Без наличия тепла — два-три.

Большой интерес для грибоводов представляют подвалы, бункеры, заброшенные штольни. В отличие от теплиц и зданий они больше соответствуют условиям роста и развития шампиньонов. В подземных помещениях держатся постоянными температура (от 12 до 16°С) и влажность воздуха (80—90%). Для выращивания грибов остается только наладить освещение и подвести воду для полива. Разумеется, необходимы уборка и побелка известью.

Перед началом выращивания определяют, в каких ящиках или мешках будут находиться шампиньоны, с тем чтобы эти емкости можно было легко занести, например, в бункер или подвал. Для мешков и ящиков делают полки в два-три яруса, максимально используя всю полезную площадь.

При культивировании грибов в подземных сооружениях нужно учитывать одну особенность. Приготовив компост, его набивают в ящики или мешки. Затем субстрат охлаждают и проводят посев мицелия. Все это делается наверху в каком-

либо помещении. Там же проращивают мицелий в компосте. Через две недели в ящики и мешки насыпают покровную смесь и заносят их для выращивания грибов в подвал или бункер.

Если нет возможности проращивать мицелий в компосте наверху, то это делается в подвале или бункере. В период проращивания мицелия в компосте и покровной смеси здесь уже придется подавать подогретый воздух или устанавливать нагреватели. Все другие операции по уходу за шампиньонами остаются теми же, что и при выращивании их в прочих помещениях.

На разных искусственных грибовищах за один цикл выращивания можно получить 10—15 кг шампиньонов с 1 м^2, тогда как лесной гектар (10 000 м^2) дает в среднем за сезон 50—60 кг грибов, в окрестностях больших городов — значительно меньше.

Конечно, урожай на любительской грядке немного меньше, чем в специализированных хозяйствах. Там берут за год по 100—120 кг шампиньонов с 1 м^2. В странах же с развитой отраслью грибоводства — вдвое больше. Вот насколько обильным может быть шампиньонное грибовище.

Побочный продукт — отработанный субстрат, истощенный мицелием и уже не пригодный для повторного культивирования грибов, тоже идет в дело. Компост — хорошее органическое удобрение для выращивания в дальнейшем различных овощных культур. Кроме того, такой субстрат — прекрасный посадочный материал. Словом, ничего не пропадает.

На любой вкус

Если шампиньоны никогда не переводятся в доме, рачительный хозяин без труда найдет им применение. Грибы можно пустить и на продажу, и на приготовление различных смачных блюд.

Как отмечалось, шампиньоны обладают отменными вкусовыми качествами. После соответствующей обработки эти грибы пригодны в пищу вареными, тушеными, жареными, маринованными... Вот некоторые рецепты. Набор и количество продуктов приводятся из расчета на две-три порции, иногда больше. При этом за основу берутся, как советуют медики, нормы разового потребления человеком тех или иных грибов: 200 г (половина тарелки) свежих, 100 г (половина стакана) маринованных или соленых.

Бутерброды. 0,5 тарелки грибов, 5—6 ломтей ржаного хлеба, 1 ст. л. сливочного масла, соль.

Шляпки шампиньонов посолить, положить на смазанный жиром противень и запечь в духовке или печи. Остывшие грибы мелко порубить и перемешать со сливочным маслом. Этой смесью намазать затем ломти хлеба.

Салат из свежих шампиньонов. Тарелка грибов, 2 ст.л. сливочного масла, 2 сваренных вкрутую яйца, 1—2 помидора, яблоко, 0,5 стакана сметаны, 2 ст.л. оливкового масла, сок 0,5 лимона или 1 ст.л. яблочного уксуса, соль, зелень укропа.

Шампиньоны нарезать тонкими ломтиками, посолить и тушить в сливочном масле до полной готовности, затем охладить. Яйца, помидоры и яблоко нарезать кружочками или дольками. Продукты красиво уложить слоями на блюдо или в стеклянную миску, заправить соком лимона и сметаной, смешанной с оливковым маслом, украсить зеленью.

Салат с солеными шампиньонами. Стакан шампиньонов, 2—3 помидора, 2 огурца, луковица, 100 г брынзы, 7—8 крупных маслин, 3 ст. л. растительного масла, 1—2 столовые ложки лимонного сока или уксуса, соль.

Грибы нарезать тонкими брусочками, помидоры — крупными дольками, огурцы — тонкими кружочками, лук — кольцами. Все сложить в глубокую миску, добавить лимонный сок или уксус, масло, соль по вкусу и перемешать. Переложить в салатницу и украсить тонкими пластинками брынзы и маслинами.

Фаршированные помидоры. 4—5 крупных или 8—10 небольших помидоров, тарелка шампиньонов, луковица, сваренное вкрутую яйцо, 2 ст.л. сливочного масла, 3—4 ст. л. майонеза, соль, перец, зелень укропа или петрушки, редис или огурцы.

Крупные помидоры разрезать пополам, у небольших срезать верхнюю часть. Удалить семена и мякоть, внутрь насыпать соль и перец. Грибы измельчить и потушить вместе с луком в собственном

соку или со сливочным маслом, затем охладить. Яйцо нашинковать, смешать с грибами, добавить майонез и часть мякоти помидоров. Заправить специями. Половинки помидоров наполнить полученным фаршем и прикрыть другими половинками. Украсить зеленью.

Икра. 0,5 тарелки грибов, луковица, 1 ст.л. растительного масла, 1 ст.л. уксуса или лимонного сока, соль и перец по вкусу, зелень.

Шампиньоны потушить в собственном соку, пока жидкость не испарится. Затем нашинковать и смешать с измельченным луком, слегка поджаренным в масле. Смесь сдобрить лимонным соком, посолить, поперчить, сверху украсить зеленым луком.

Бульон. 0,5 тарелки шампиньонов, 2 яйца, 1 ст.л. сливочного масла, 2 ст.л. муки, луковица, соль по вкусу.

Муку спассеровать на сливочном масле до золотистого цвета. Яйца взбить, добавить муку, все перемешать и залить холодной водой. Шампиньоны мелко нарезать и хорошо прожарить. Затем положить в кастрюлю, где находится смесь из яиц и муки. Варить на среднем огне 25—30 мин. Добавить соль и измельченный лук.

Суп. Тарелка шампиньонов, 2 ст.л. сливочного масла или маргарина, стакан сливок, 1 л бульона из костей, 2 сваренных вкрутую яйца, 1 ст.л. муки, 1 ст.л. измельченной зелени петрушки, луковица, соль, перец.

Грибы пропустить через мясорубку и потушить в масле с луком на медленном огне 8—10 мин. Переложить в кастрюлю, добавить муку, бульон, соль и перец. Прокипятить, снять с огня и влить сливки, добавить крупно нарубленные яйца, посыпать зеленью.

Жареные шампиньоны (старинное блюдо). Тарелка грибов, 0,5 стакана муки, 2 ст. л. сливочного масла, соль.

Шампиньоны нарезать кружочками, посолить, обвалять в муке и обжарить с обеих сторон на сковороде с растопленным маслом. Подавать горячими.

Жаркое по-французски. Тарелка шампиньонов, 2 ст.л. сливочного масла, 0,5 стакана грибного бульона, несколько ложек муки, луковица, соль, перец и сахар по вкусу, лимонный сок, гвоздика, рубленая зелень петрушки.

Грибы положить в растопленное масло, добавить соль, сахар и перец. Обжарить в течение 5 мин, всыпать муку, размешать и через 2—3 мин влить отдельно сваренный грибной бульон. Положить зелень и луковицу, нашпигованную гвоздикой. Продолжать жарить на среднем огне еще 25—30 мин, незадолго до готовности вынуть луковицу, сдобрить грибы лимонным соком.

Шампиньоны-провансаль. Тарелка грибов, 0,5 стакана растительного масла, лимонный сок, 1—2 зубчика чеснока, соль, перец, пучок петрушки.

Грибы разрезать пополам, промыть в теплой воде, обсушить на салфетке и залить на 2 ч смесью растительного масла, перца и толченого чеснока, затем посолить и тушить в этой смеси до готовности. Перед подачей добавить измельченную петрушку и немного лимонного сока. Предпочтительней всего подавать с гренками.

Жюльен. 0,5 тарелки шампиньонов, 1 ст.л. сливочного масла, 2 ст.л. сметаны, 30—40 г твердого сыра, 1 ч. л. муки, соль и лимонный сок по вкусу.

Грибы нарезать тонкими ломтиками и зажарить в масле. Отдельно подрумянить на горячей сковороде в масле муку. Все смешать, выложить в кокотницы. В сметану добавить соль и лимонный сок, залить ею шампиньоны. Сверху посыпать тертым сыром и запечь в духовке.

Шампиньоны с говядиной и рисом. 0,5 тарелки грибов, 200 г говядины, стакан риса, 1 л бульона, 2—3 ст.л. сливочного масла или маргарина, 4 помидора, соль, тертый сыр, зелень укропа.

Мясо промыть, нарезать кубиками, обжарить в масле, положить в кастрюлю, добавить рис и бульон. Кастрюлю накрыть крышкой и поставить на тихий огонь. Мясо с рисом тушить до мягкости, затем добавить нарезанные дольками грибы и помидоры, посолить, посыпать сыром и довести до готовности. Перед подачей посыпать измельченной зеленью.

Н.Л.ПЛИСКО

«Жигули» — генератор*

Генератор

Без разборки узла

На автомобиле «Жигули» после пробега 35—40 тыс. км может появиться свистящий звук, источником которого скорее всего оказывается подшипник генератора (видимо, выработалась смазка). Крышка генератора на «Жигулях» неразборная, поэтому смазать его подшипник невозможно. Просверлите в ее центре отверстие диаметром 1,2 мм, через которое вводите время от времени несколько капель дизельного масла (рис. 140).

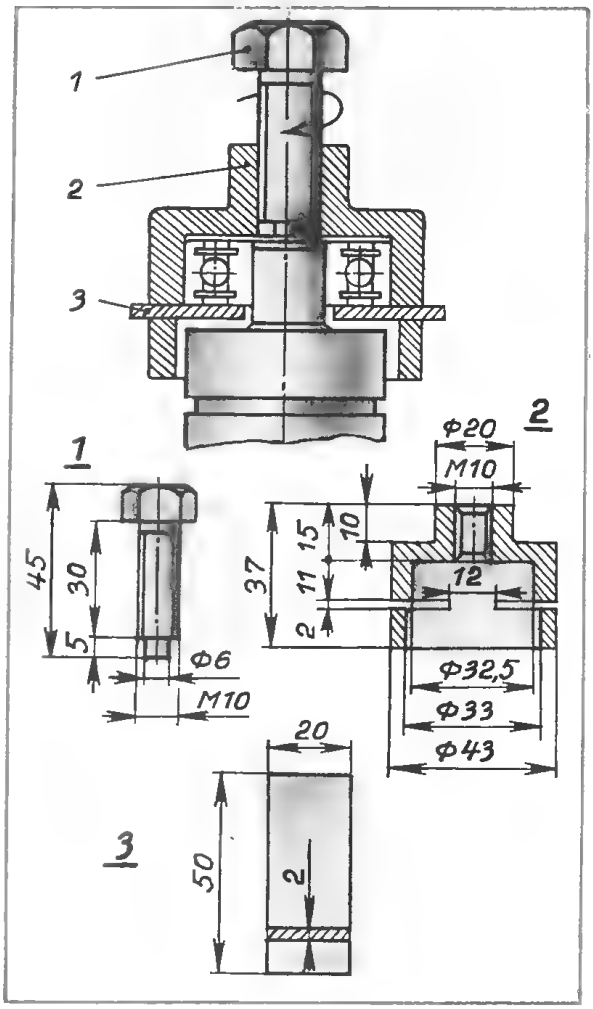
Рис. 140

Для подшипника генератора

При замене подшипника на роторе генератора «Жигулей» сложно демонтировать старый, не повредив коллектор. Представленный съемник позволяет снять подшипник буквально за несколько минут без риска повредить что-либо (рис. 141).

Съемник состоит из четырех деталей, показанных на рисунке: корпуса, двух пластин и болта. Корпус надеваем сверху на подшипник, а в прорези вставляем две

Рис. 141. Съемник для подшипника генератора «Жигулей»: 1 — болт, 2 — корпус, 3 — стопорная пластина (2 шт.)



* *Продолжение.* Начало см. в № 1, 2, 3, 4 за 1998 г. и в № 1,2, 3 за 1999 г.

пластины, которые снизу удерживают подшипник при демонтаже, завинчиваем болт до упора в торец вала и, продолжая вращать болт ключом, стягиваем подшипник с вала.

С помощью клея

Провернувшееся контактное кольцо на роторе генератора «Жигулей» обрывает подведенный к нему провод обмотки. Эту неисправность можно устранить своими силами. Закрепите кольцо эпоксидным клеем, предварительно обезжирив склеиваемые поверхности, а затем припаяйте оторванный провод. Излишки высохшего клея снимите надфилем.

Лампа вместо реле

Бывает, что на «Жигулях» отказывает реле-регулятор РР-380 и нигде не удается его достать, а ехать нужно. В таких случаях можно использовать лампу от стоп-сигнала и габаритного света (А 12-21 +5). Для этого провод, снятый с клеммы «15», подсоедините к цоколю лампы, а вывод большой нити лампы (21 Вт) подключите к проводу, снятому с клеммы «67». Все соединения обмотайте изоляционной лентой. Таким образом, цепь обмотки возбуждения генератора будет восстановлена, аккумулятор будет получать заряд ограниченным током. При этом напряжение на клеммах аккумулятора на холостых оборотах будет в пределах 12,5—13 В, а на средних и больших не превышает 15 В.

Экономия энергии

Если в пути отказал генератор у «Жигулей» и ехать приходится «на аккумуляторе», то, чтобы не расходовать понапрасну его энергию, отключите обмотку возбуждения генератора. Для этого снимите предохранитель № 10 в моделях ВАЗ-2101, 2102, 2103, 2106 или № 9 в ВАЗ-2105, 2107 и дополнительно отсоедините провод его вывода «30/51» реле РС702 включения лампы, сигнализирующей о заряде аккумулятора.

Генератор снова работает

Если вышел из строя генератор ВАЗ-2101, одна из возможных причин — неисправность в роторе: обрыв цепи между его

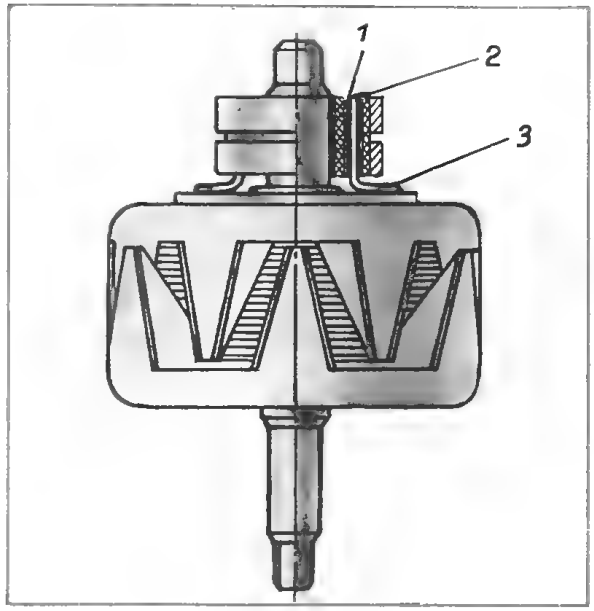


Рис. 142. Так восстанавливают цепь между коллекторным кольцом и обмоткой: 1 — отверстие в изоляторе, 2 — пайка, 3 — провод

обмоткой и коллекторным кольцом. Исправить генератор можно сравнительно легко. Отпаяйте поврежденный провод и зачистите торцевую сторону обмотки заподлицо. Сверлом сделайте углубление в торце коллекторного кольца и изолятора так, чтобы «захватить» примерно половину толщины кольца и не повредить его рабочую поверхность.

Облудите подготовленное место. Затем просверлите в изоляционном материале коллектора параллельно оси ротора отверстие диаметром 2,5 мм и проденьте через него изолированный провод соответствующей толщины. Один из концов его надежно припаяйте к выводу обмотки ротора, а другой уложите в подготовленное углубление на торце коллекторного кольца и также припаяйте. Для лучшего уплотнения залейте отверстие в изоляторе клеем БФ и высушите его (рис. 142).

Простая проверка

Если в «Жигулях» контрольная лампа заряда постоянно горит при работе двигателя, то одной из причин может быть короткое замыкание (пробой) одного или нескольких диодов выпрямителя в генераторе. В этом случае образуется цепь для прохождения тока от аккумулятора через обмотку генератора и реле контрольной лампы на «массу».

Проверить исправность диодов до-

вольно просто без помощи приборов. Нужно включить зажигание и снять провод с клеммы аккумулятора. Если диод пробит, то при отсоединении будет отчетливо слышен щелчок реле контрольной лампы заряда, как и при подключении провода обратно.

Сглаживающий фильтр в схеме октан-корректора

Иногда применение электронных октан-корректоров в «Жигулях» влечет за собой периодические рывки при движении с небольшой скоростью на III и IV передачах и особенно при торможении двигателем. Вызывается это сбоями в работе электронных схем октан-корректоров из-за возникающих в цепи «генератор—регулятор напряжения—батарея» на переходных режимах переменных составляющих тока.

Полностью избавиться от неприятностей поможет сглаживающий фильтр, в роли которого используется электролитический конденсатор емкостью 200—1000 мкф на напряжение 25—50 В. Конденсатор удобно разместить в моторном отсеке и его можно зафиксировать при помощи хомута из полосы жести под винтом, крепящим регулятор напряжения. Корпус конденсатора оказывается соединенным с «минусом», а «плюс» соединяем проводом с клеммой «15» регулятора напряжения. После этого отмечается и снижение помех радиоприему.

Система зажигания

При неисправности системы зажигания после внешнего осмотра и проверки соединений для поиска причины повреждения отсоединяют центральный провод от крышки распределителя и закрепляют так, чтобы его конец был в 7—8 мм от неизолированной части кузова. Стартером проворачивают коленвал. Если между концом центрального провода и кузовом появляется искра, значит, катушка зажигания, высоковольтный провод, контакты прерывателя и конденсатор исправны. На втором этапе проверки центральный провод устанавливают на место, снимают провод с одной из свечей и закрепляют на таком же расстоянии от «массы». Если несколько оборотов стартером не приводят к появлению искры, то возможен один из трех дефектов: обрыв в резисторе бегунка, пробит бегунок или крышка распределителя зажигания. Неисправная деталь подлежит замене.

* * *

В системе зажигания случаются неисправности и локального характера, когда сбой проявляется в одном из цилиндров. Причиной может быть нарушение изоляции свечного провода или дефект самой свечи. Обнаружить неисправную свечу можно, сняв наконечник ее провода при работающем двигателе. Отключение работающей свечи резко снизит холостые обороты, вызовет характерное подергивание или даже его остановку, тогда как отсоединение дефектной свечи ни на чем не отразится.

* * *

Владельцам ВАЗ-2108 или ВАЗ-2109, оснащенных электронной системой зажигания с датчиком Холла, нужно знать, что наличие искры проверить в статике, без вращения коленвала, в таких машинах невозможно. Поэтому начальное опережение зажигания можно проверять и регулировать только с помощью стробоскопа при пущенном двигателе.

Рабочая свеча своим внешним видом помогает определить разные отклонения в работе двигателя. Нагар светло-коричневого цвета — свидетельство оптимальной работы. Черная бахрома говорит о позднем зажигании, высоком уровне топлива в поплавковой камере карбюратора, негерметичности его запорного клапана. Если конус изолятора и электроды свечи без нагара, почти белого цвета — значит, слишком раннее зажигание или несоответствие калильного числа.

* * *

Водитель в случае движения машины рывками по их характеру сразу уловит сбой в работе именно системы зажигания. «Конвульсивные» рывки создают только мгновенные прерывания в электрической цепи, а дефекты в работе карбюратора проявляются более плавными, а не резкими подергиваниями.

* * *

Если принятыми мерами рывки устранить не удалось, то причина их может

быть обусловлена крайне редким и трудно определяемым дефектом: обрывом «минусового» гибкого провода, соединяющего подвижную пластину контактов прерывателя с «массой». При этом шарики подшипника пластины не могут обеспечить постоянный с ней контакт. Вот почему нарушается искрообразование.

Удобный ключ

При установке зажигания на двигателе «Жигулей» всех моделей необходимо в первую очередь отрегулировать зазор между контактами прерывателя. Для этого надо ослабить два винта с гранеными головками, которые фиксируют положение стойки и, следовательно, неподвижного контакта прерывателя, а после регулировки зазора вновь затянуть их.

Если применять отвертку, как обычно делают, то лезвие в шлицах нередко встает с перекосом и может сорваться. Предлагаем специальный ключ для регулировки (рис. 143), который несложно изготовить из стальной полосы 12×3 мм с применением слесарных тисков, сверла и набора надфилей.

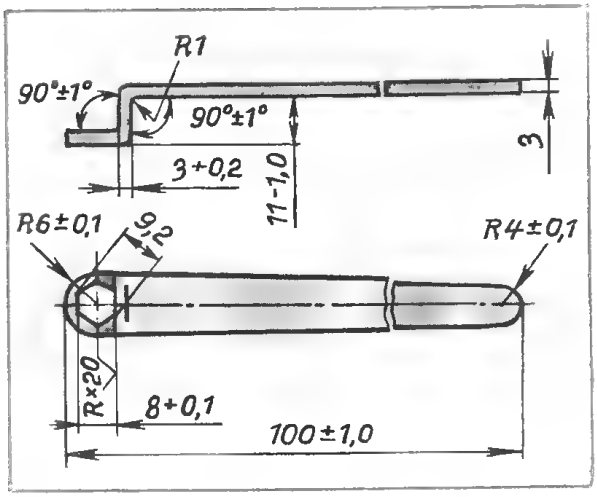


Рис. 143

Этот ключ очень удобен также при прокачке гидросистем тормозов и сцепления.

Поможет карандаш

Отыскать на работающем двигателе свечу, которая дает перебои, поможет обычный карандаш. Его нужно очинить с

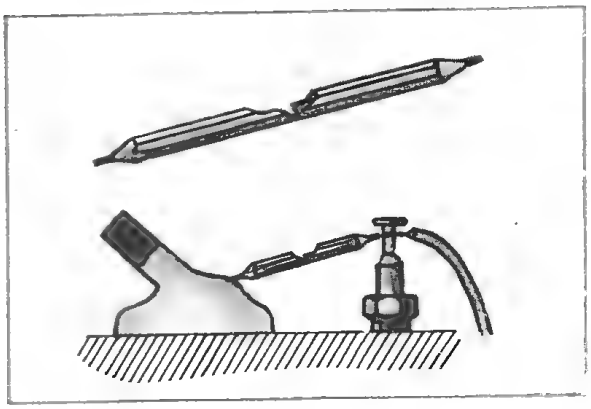


Рис. 144

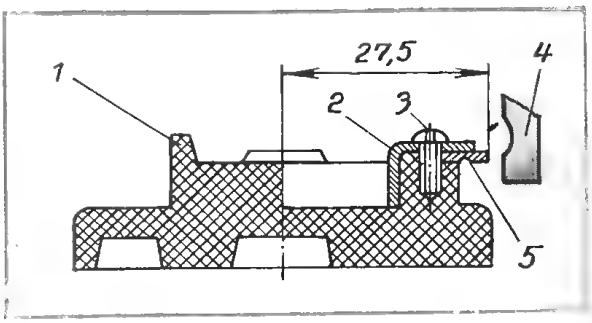
двух сторон, в середине сделать вырез и извлечь кусочек грифиля длиной 3 мм. Одним концом карандаша касаются массы, а другим — электрода свечи. При исправной свече через воздушный промежуток в грифеле будет проскакивать искра (рис. 144).

Не выбрасывайте бегунок

Если бегунок и электроды в крышке распределителя зажигания автомобиля сильно износились, а запасных нет, не спешите их выбрасывать. Бегунок можно легко и просто восстановить, причем так, что с ним и старая крышка распределителя будет работать нормально.

Для этого достаточно ножовочным полотном пропилить пластмассу под лепестком (контактной пластиной) бегунка на глубину до заклепки, как показано на рис. 145, зачистить нижнюю и торцевую поверхность лепестка и облудить их. Также очистить и залудить одну из поверхностей удлинителя 5, вырезанного из листовой латуни по форме лепестка, ввести этот удлинитель в сделанный пропил и хорошо

Рис. 145. Ротор распределителя зажигания (бегунок): 1 — корпус, 2 — токоразносная пластина, 3 — заклепка, 4 — электрод в крышке, 5 — удлинитель пластины



припаять. Останется только мелким напильником довести размеры припаянного кусочка по ширине и по длине до величин неизношенного бегунка. При этом особое внимание следует уделить длине пластины, чтобы не превысить размер 27,5 мм. В противном случае восстановленный лепесток бегунка будет задевать за электроды крышки распределителя.

Так как конец пластины теперь оказался ниже на 2—2,5 мм, он будет взаимодействовать с целой, невыработанной частью электродов крышки распределителя, и, следовательно, она будет работать как новая.

Крышку можно не менять

Со временем на боковых электродах в крышке распределителя зажигания у «Жигулей» образуются глубокие раковины. Это результат электроискровой эрозии металла, возникающей от передачи тока высокого напряжения с пластины ротора. Заметно быстрее выгорают эти электроды, если на машине стоит электронный блок зажигания, дающий более мощный многоискровой разряд. В итоге ухудшающаяся работа системы зажигания вызывает перебои на холостых оборотах и затрудняет пуск двигателя.

Обычно крышку с испорченными электродами заменяют новой, но можно продлить срок службы старой. Дело в том, что контактные площадки у электродов довольно длинные, а разносная пластина бегунка проходит мимо них на одном уровне, кстати, неодинаковом у разных машин. Поэтому достаточно приподнять бегунок на 1—1,5 мм, подложив под него специально вырезанные фигурные шайбы, чтобы в работу вступили нетронутые части электродов, или поменяться с товарищем крышками распределителей, если раковины на их электродах находятся на разных уровнях.

Как восстановить распределитель

После 100 тыс. км безотказной службы прерыватель-распределитель «Жигулей» начинает работать ненадежно, с перебоями: на всех четырех внутренних контактах крышки появляется естественная искровая выработка.

Напаяйте на ротор миллиметровую пластинку меди. Место перехода искры поднимется и тем самым вновь установится нормальный зазор между подвижным и неподвижными контактами.

Если пробило бегунок

Если в пути на «Жигулях» высоким напряжением пробило бегунок распределителя, снимите его, отвернув два винта, и, положив на центробежный автомат сложенный вдвое полиэтиленовый пакет, поставьте обратно. После этого обрежьте выступающие из-под бегунка куски полиэтилена, установите крышку распределителя и продолжайте поездку.

Распределитель снова работает

Если на крышке распределителя зажигания у «Жигулей» появилась трещина, то после мойки или во время поездки в дождь двигатель начинает работать с перебоями. Скопившаяся в трещине вода служит проводником, замыкающим один из выводов к проводу высокого напряжения (ближайший к трещине) на «массу».

Восстановить работоспособность крышки удается простым способом. В средней части трещины просверлите отверстие диаметром 3 мм и запрессуйте в него пробочку из эбонита. Выступающие части ее аккуратно зачистите вровень с поверхностью крышки.

Подложите кольцо

Известно, что в распределителях зажигания 30.3706, применяемых на «Жигулях», недолговечен шариковый радиально-упорный подшипник, на котором поворачивается пластина прерывателя. Из-за его износа нарушается порядок искрообразования на свечах, что затрудняет пуск двигателя и даже вызывает его остановку.

Чтобы устранить поперечное качание пластины с контактами, являющееся основным признаком неисправности, выточите стальное кольцо (показано на рис. 146) и, смазав его, подложите под подшипник. Усилие прижима пластинки к кольцу отрегулируйте двумя плоскими пружинами, которые фиксируют наружное кольцо подшипника в корпусе. Вместо стального кольца можно применить открытый шариковый подшипник, наподобие того, что стоит в рулевой колонке велосипеда. Диаметр подшипника дол-

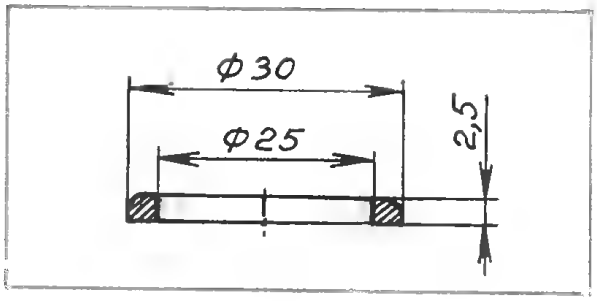


Рис. 146. Кольцо для распределителя

жен быть такой же, как у кольца, а шарика — 2,5—3 мм.

Размеры кулачка

Многих интересует, как определяется высота кулачка на распределительном валу «Жигулей» и при этом могут ли быть разной высоты кулачки у разных валов, и, если да, то отчего.

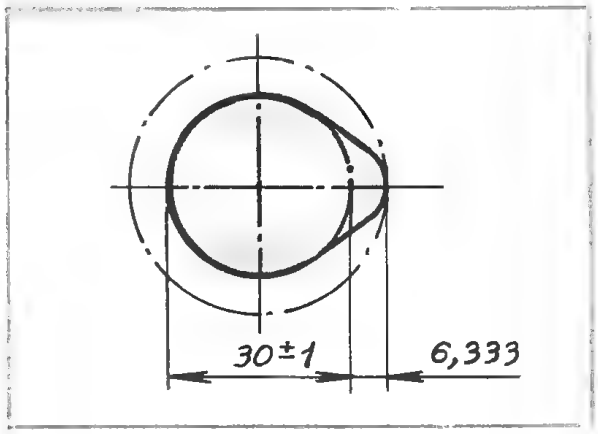


Рис. 147. Контролируемые размеры кулачка на распределительном валу «Жигулей»

Согласно заводскому чертежу размер кулачка складывается из двух величин — диаметра цилиндрической образующей части с тыльной стороны кулачка (рис. 147) и высоты профилированной части кулачка, определяющей высоту подъема клапана над седлом. Поскольку цилиндрическую часть кулачка обрабатывают с допуском 0,1 мм, а высота подъема всегда стабильна и равна 6,356 мм, суммарный размер, определяемый при измерении кулачка, может находиться в пределах от 36,256 до 36,456 мм.

Угол и длина

У автомобиля ВАЗ-2105 угол замкнутого состояния контактов (УЗСК) можно определить по величине перемещения зубчатого ремня, приводящего распределительный вал. Это не требует никаких приспособлений.

Снимите защитный кожух ремня, подсоедините контрольную лампочку параллельно контактам прерывателя и поворачивайте коленчатый вал до момента, когда лампа погаснет (при включенном зажигании).

На ремне напротив любой неподвижной точки, например, одной из меток на крышке шестерен, сделайте черту, а затем поворачивайте коленчатый вал до момента включения лампы. Линейкой измеряйте, насколько переместился при этом ремень относительно той же точки. Эта величина должна быть 62 ± 3,4 мм, что соответствует требуемому УЗСК — 55 ± 3 (расчеты приводить здесь нецелесообразно). При необходимости регулируйте зазор между контактами и повторяйте операцию.

Возможно, владельцам 2105 предложенный метод понравится своей простотой больше, чем измерение угла поворота валика распределителя.

Восстановите изоляцию

Восстановить изоляцию проводов высокого напряжения можно подручными средствами. Найдите пластмассовую трубку внутренним диаметром 8 мм и, смазав провода моторным маслом, натяните на них эту трубку.

Клей «лечит» свечу

Случается, что нестарая в общем-то свеча зажигания при определенных условиях дает перебои в искрообразовании из-за того, что электрически пробит ее изолятор. Восстановить работоспособность свечи можно посредством силикатного клея, нанося его в несколько слоев на изолятор. Сушить клей надо двое суток.

Очень простое устройство

О том, какое важное значение имеет угол замкнутого состояния контактов (УЗСК) прерывателя, известно всем. Гораздо точнее его можно определить непосредственным измерением, а не косвенно, по зазору между контактами.

Угол можно измерить самодельным

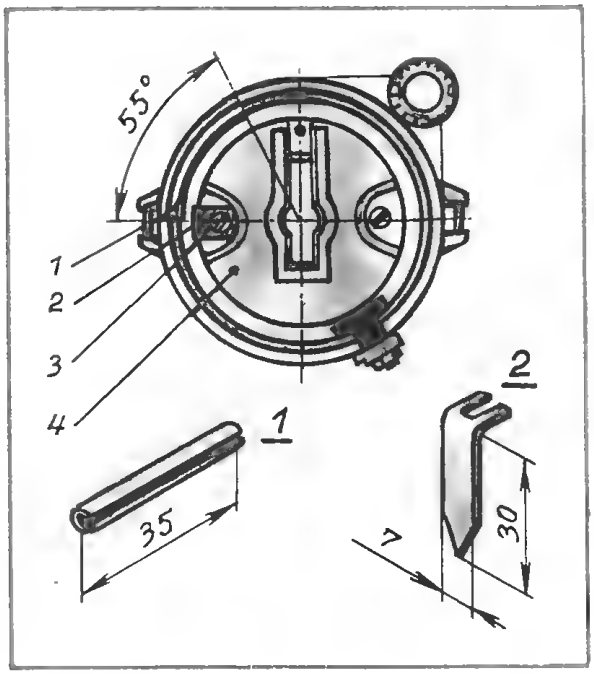


Рис. 148. Установка шланга 1 и стрелки 2 под винт 3 на роторе 4 распределителя зажигания

приспособлением, для изготовления которого требуется минимум времени. Это стрелка, вырезанная из жести (от консервной банки), и закрепляемая над винтом ротора прерывателя (бегунка), или проволочная, «приклеиваемая» к ротору пластилином «шкала», роль которой выполняет разрезанный вдоль отрезок резинового или пластмассового шланга наружным диаметром 4—5 мм.

Для «Жигулей» его длина равна 35 мм, что соответствует углу 55°. Шланг надеваем на бортик корпуса распределителя и сдвигаем под стрелку при начале отсчета (рис. 148).

Стойки вместо винтов

При регулировке угла замкнутого состояния контактов в распределителе «Жигулей» необходимо отвернуть два винта, крепящих контактную группу. Отвертка вставляется в шлицы этих винтов с перекосом и портит их, а на распределителях с вакуумным регулятором есть риск еще и повредить подшипник, несущий пластину контактной группы. Некоторые автолюбители предлагают для выполнения этой работы сделать специальный ключ.

Проще заменить винты резьбовыми стойками с размерами, приведенными на

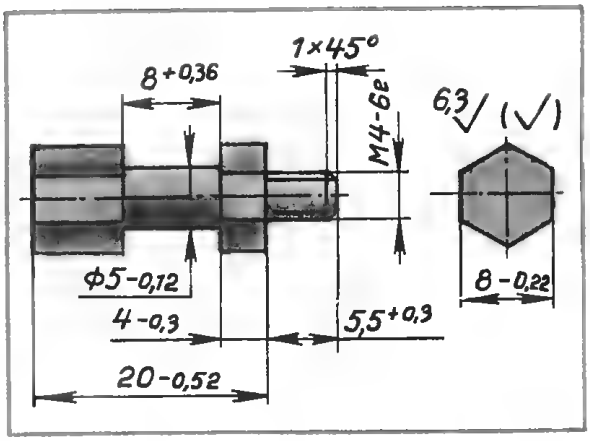


Рис. 149. Резьбовая стойка для крепления контактной группы в распределителе «Жигулей»

рис. 149, и пользоваться обычным ключом «на 8» из штатного набора инструментов.

Проверяем зажигание

Из-за биения кулачка распределителя часто возникает детонационный стук в двигателе, так как зажигание происходит несвоевременно. Поскольку это может случиться в любом автомобиле, причину можно определить, проверяя зажигание в каждом цилиндре одновременно с регулировкой клапанов. На «Жигулях» для этого удобно воспользоваться разметкой на звездочке распределительного вала.

Проверка и регулировка проводятся в следующем порядке. Снимаем крышку головки цилиндров и подсоединяем контрольную лампочку параллельно контактам прерывателя, как указано в инструкции. Рукояткой поворачиваем коленчатый вал до тех пор, пока первая метка на звездочке (их после разметки стало четыре — каждая через 19 зубьев) не приблизится к метке на корпусе распределительного вала на два-три зуба. Включаем зажигание и продолжаем поворачивать вал, пока не загорится контрольная лампа. Это должно произойти, когда метка на звездочке не дойдет до метки на корпусе на половину шага зубьев, что соответствует опережению зажигания около 5°. При необходимости регулируем зажигание поворотом распределителя, как указано в инструкции. Включаем зажигание и поворачиваем вал до совмещения меток. Поршень четвертого цилиндра достиг верхней мертвой точки, и теперь можно

регулировать зазор у восьмого и шестого клапанов.

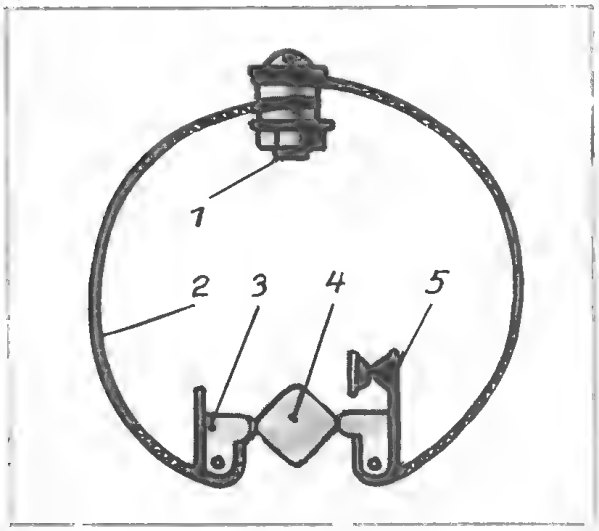
Далее поступаем так же, останавливаясь у каждой метки, которые соответствуют последовательно второму цилиндру (регулируем зазор у четвертого и седьмого клапанов), первому цилиндру (регулируем пятый и второй клапаны). При проверке зажигания в первом цилиндре первая метка, имеющаяся на шкиве коленчатого вала, должна совпасть со средней меткой на крышке привода механизма газораспределения (по этим меткам рекомендует устанавливать зажигание инструкция). Если момент зажигания во всех цилиндрах одинаков относительно меток на звездочке, значит, кулачок не имеет существенного биения.

Причиной чрезмерного биения может быть износ граней на кулачке приводного валика или подшипников. Иногда удается устранить биение кулачка поворотом его на 180°.

Поможет вторая пружина

Случается, что у автомобиля после длительной эксплуатации (более 10 лет) появляется заметный радиальный люфт валика в распределителе зажигания. Из-за этого угол замкнутого состояния контактов (УЗСК) постоянно колеблется в пределах 20°, изменяется и опережение зажигания. Понятно, что двигатель работает неустойчиво и не развивает положенной мощности.

Рис. 150. Схема установки двух пружин на прерыватель: 1 — вывод низкого напряжения; 2 — дополнительная пружина; 3 — упор; 4 — кулачок; 5 — штатный контакт с пружиной



Чтобы устранить биение валика, установите на подвижную пластину прерывателя пружину с упором от изношенного контакта симметрично штатному, как показано на рисунке, закрепив ее винтом М4.

УЗСК и угол опережения стабилизируются при всех оборотах, и двигатель станет работать нормально (рис. 150).

Ремонт замка зажигания

Если на «Жигулях» из-за обгорания контактов в замке зажигания перестал включаться стартер, характерный щелчок пускового реле не прослушивается.

Пересоедините красный провод с клеммы «50» замка зажигания на одну из клемм «16» (они свободны) — и стартер вновь станет исправно работать.

Две пары надежнее

У «Жигулей» при обгорании контактов в замке зажигания перестает включаться стартер. В этом случае автолюбители пересоединяют стартерный провод с клеммы «50» на клемму «16», и электрическая цепь восстанавливается. Но ненадолго, так как контакты, работающие с клеммой «16», не выдерживают большого стартерного тока и выходят из строя еще скорее.

Увеличить срок службы этого узла можно, соединив параллельно контакты от клеммы «50» с контактами от клеммы «16». Для этого понадобится отрезок провода того же сечения, что подходит к клемме «50», со штеккером на одном конце. Штеккер надевают на клемму «16», а второй, зачищенный конец провода соединяют со штеккером красного провода, надеваемым на клемму «50».

Подгоревшие контакты в замке зачищают, для чего предварительно снимают контактную группу.

Чтобы контакты не подгорали

Подгорание контактов замка зажигания у автомобиля ВАЗ-2101 происходит, как правило, из-за того, что в обмотке реле при размыкании контактов включения стартера наводится ЭДС самоиндукции.

Чтобы полностью устранить это малоприятное явление, советуем включить в цепь параллельно катушке реле стартера полупроводниковый диод (рис. 151). По-

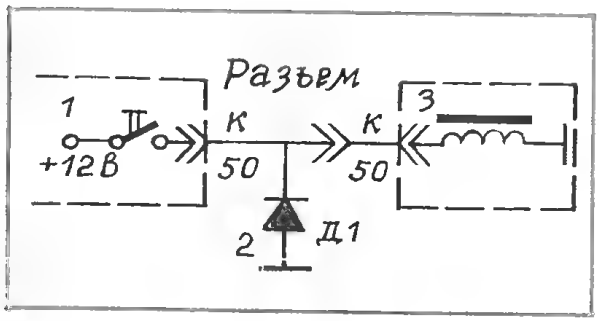


Рис. 151. Схема включения защитного диода: 1 — замок зажигания; 2 — диод; 3 — реле стартера

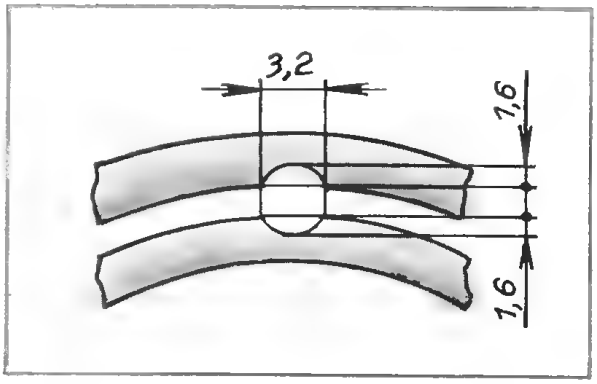


Рис. 152. Пазы на кольцах подшипника

дойдут Д305, Д214, Д215, Д242-Д248, ВА-20.

Лучшее место для крепления транзистора вблизи разъема провода, идущего к реле стартера, и там, где закреплен «массовый» провод аккумулятора. Специальный радиатор-теплоотвод не требуется, но позаботьтесь о тщательной изоляции диода от «массы» автомобиля.

Ремонт подшипника

В распределителях зажигания типа 30.3706 (-01; -02) с вакуум-корректором, применяемых ныне на легковых автомобилях, со временем выходит из строя шарикоподшипник в подвижной пластине. Поскольку приобрести новую деталь или узел очень трудно, обычно стопорят тем или иным способом пластину, выводя из работы вакуум-корректор. Это отрицательно сказывается на динамике автомобиля и расходе топлива.

Отремонтировать подшипник можно следующим образом. Сняв подвижную пластину и установив ее на оправку диаметром 30 мм, отбортуйте завальцовку и извлеките подшипник. Сняв сепаратор и сместив шарики в одно место, разберите подшипник. Наждачным камнем диаметром 10—20 мм при помощи электрической дрели сделайте выборку на внутреннем и наружном кольцах подшипника в виде пазов до дорожки качения, как показано на рис. 152.

Промыв кольца и заложив в них смазку, совместите пазы и через образовавшееся окно заполните подшипник шариками (их надо для этого 37—38 штук), позаимствовав их из другого подшипника (для сведения: в подшипнике распределителя 15 шариков диаметром 3,11—3,17 мм).

Развернув одно кольцо относительно другого на 180°, завальцуйте подшипник в пластине. Выпадание шариков исключено, так как угол поворота колец при работе не превышает 40° (рис. 152).

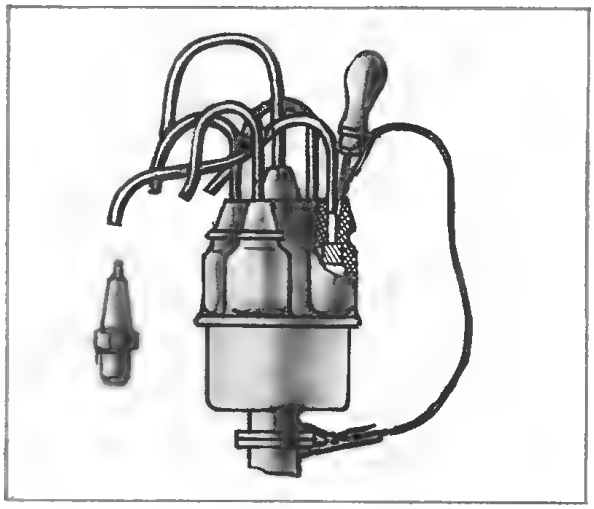
Закройте щель

При поездках на ВАЗ-2108 по мокрым дорогам верхняя часть двигателя, где расположены свечи и распределитель зажигания, забрызгивается грязью. Закройте щель между блок-фарой, бампером и облицовкой радиатора резиновым уплотнителем, предназначенным для дверей. Внешний вид машины от этого не пострадает.

Не снимая провода

Для определения неработающего цилиндра двигателя обычно рекомендуют снимать поочередно провода со свечой. Это грозит неприятным ударом тока и

Рис. 153



иногда может закончиться пробоем деталей системы зажигания.

Не все знают, что для этой цели существует простое приспособление (рис. 153). Оно состоит из шила и зажима «крокодил», которые соединены между собой проводом. Для отключения цилиндра зажим закрепляется на неокрашенной детали («массе»), а острие шила вводится между высоковольтным проводом и резиновым колпачком на крышке распределителя. Получается удобно и быстро.

Электроника ни при чем

В практике бывают случаи, когда неисправность очень долго не удается определить. Вот один из них. На ВАЗ-21011 был установлен блок электронного зажигания «Искра-2М». Двигатель стал легче пускаться и лучше тянуть.

Но через какое-то время он изредка стал останавливаться, после чего запустить его удавалось лишь через 3—5 мин. Были проверены все системы, но неисправность осталась. Решили отключить блок, хотя он не мог быть причиной остановки двигателя, так как способен работать при падении напряжения в сети до 6 В.

Но после этого дефект исчез. Вскоре пришлось заняться аккумуляторной батареей, которая и раньше требовала частой доливки электролита, а тут уровень быстро падал и приходилось постоянно доливать.

Установив на панели вольтметр, увидели, что во время движения напряжение достигает 16 В. Это говорило о перезарядке аккумулятора, что приводило к выкипанию электролита. После проверки цепи заряда и очистки контактов реле РР-380 напряжение стало нормальным — 14,2 В, батарея перестала кипеть.

Было решено, что блок «Искра-2М» плохо работал из-за высокого напряжения, и его снова поставили на машину. Все заработало нормально.

В крайнем случае

Предохранитель у «Жигулей», перегоревший в пути, можно восстановить кусочком фольги от сигаретной пачки. Фольга на бумажной основе имеет очень тонкий слой металла и легко перегорает при повторном коротком замыкании в цепи. Это более быстрый и безопасный способ ремонта, чем замена предохранителей проволокой, гвоздями и монетами, к которым порой прибегают автомобилисты.

Возьмите у «Москвича»

Если не удалось приобрести катушку зажигания Б117, для «Жигулей» с успехом можно использовать «москвичовскую» Б115.

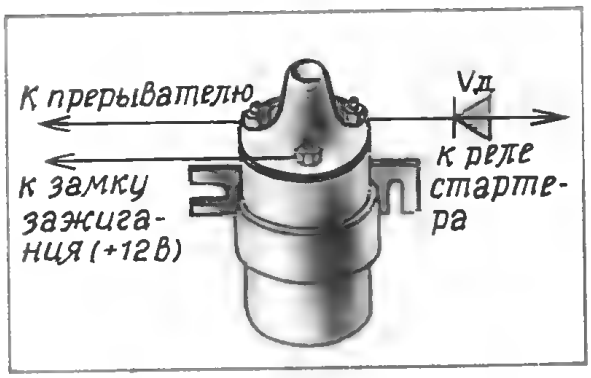


Рис. 154. Схема подсоединения к катушке Б115 диода Д237 без радиатора; можно использовать другие с подобными характеристиками

Поскольку она имеет дополнительный резистор, который надо шунтировать во время пуска (в схемах с такими катушками резистор выключается контактами в замке зажигания), установите диод, как показано на рис. 154. В момент включения стартера ток поступает на катушку, минуя резистор, а после выключения вынужден идти через резистор.

Очистка в песке

Чтобы хорошо очистить от нагара свечу, сначала удаляют его тонкой отверткой, гвоздем, каким-либо другим предметом, а затем, закрепив ее в патроне ручной дрели, вращают в банке с песком в ту и другую стороны, как показано на рис. 155. После промывки в бензине и сушки регулируют зазор между электродами и ставят на машину.

Если свеча многократно очищается таким способом, то, чтобы сохранить резьбу на корпусе, ее можно защитить, надев отрезок подходящей резиновой или пластмассовой трубки.

Вместо ручной можно применить

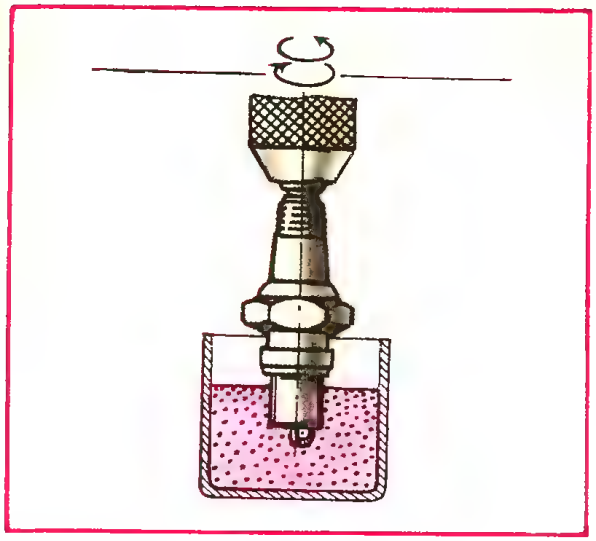


Рис. 155. Очистка свечи в песке

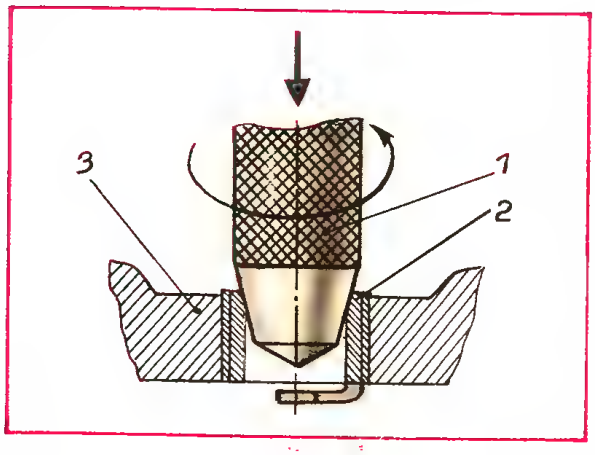
электрическую дрель, но тогда боковой электрод с одной стороны очищается хуже.

Если свеча обломилась...

...так, что резьбовая часть осталась в головке цилиндров, то, заточив четырехгранный напильник наподобие шабера, вставьте его в отверстие обломка, как показано на рис. 156. Слегка ударив сверху по торцу напильника, а затем, одновременно нажимая на него и поворачивая разводным ключом, выверните остатки свечи.

Перед установкой новой свечи натрите порошком графита ее резьбу, тогда отвернуть ее в следующий раз будет легче.

Рис. 156. 1 — заточенный напильник; 2 — обломок свечи; 3 — головка цилиндров



Поломка свечи

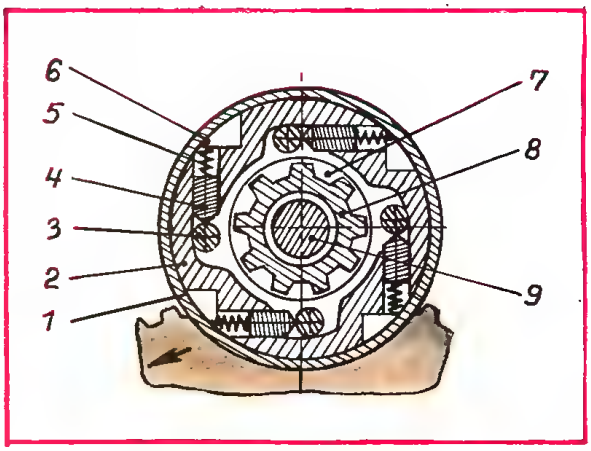
Когда в дороге пришлось выворачивать из двигателя «Жигулей» отказавшую свечу, случилось непредвиденное — она сломалась так, что в гнезде головки блока осталась резьбовая часть корпуса с торчащим из нее кусочком изолятора. Ни пинцетом, ни тонкой проволокой удалить фарфор не удалось, а разрушать было опасно, поскольку крошки попали бы в цилиндр.

Было принято решение ехать до стоянки на трех цилиндрах, для чего снятый со свечи провод замкнули на «массу». Но при первых же оборотах стартера изолятор выбило из остатка свечи, о чем известил удар по капоту. Осталось вывернуть ее, введя в отверстие хвостовик напильника, на что потребовалась 1 мин.

Обгонная муфта прослужит два срока

Нередко муфта свободного хода у стартеров легковых автомобилей перестает работать после 50—60 тыс. км пробега. Основная причина отказа — слишком большая остаточная деформация пружин у плунжеров, которыми ролики прижимаются к пазам в обойме муфты. В случае появления такого дефекта все инструкции по эксплуатации автомобилей рекомендуют заменять муфту новой. Однако на устранение такой неисправности требуется всего полтора часа, и при этом в ремонт стартера не надо вкладывать ни деньги, ни новые запчасти.

Рис. 157. Поперечный разрез муфты свободного хода у стартера: 1— кожух; 2 — наружная обойма; 3 — ролик; 4 — плунжер; 5 — пружина; 6 — упор пружины; 7 — внутренняя обойма; 8 — шестерня привода; 9 — вал якоря стартера



Стартер необходимо снять с машины и разобрать. Снять с вала муфту свободного хода (рис. 157) и развальцевать загнутый край ее кожуха. Сняв кожух с наружной обоймы, извлечь из нее пружины и растянуть их так, чтобы они увеличились в длину на 10 мм. Аккуратно зачистить возможные заусенцы и забоины в пазах наружной обоймы, промыть все детали в керосине и смазать их моторным маслом. После этого собрать муфту и завальцевать края кожуха.

Ремонт стартера

На «Жигулях» через 16 лет эксплуатации стартер стал включаться только после нескольких поворотов ключа зажигания, а затем совсем отказал. Проверкой установили, что на тяговое реле при этом подается напряжение 12 В, а на обмотку оно не поступает.

Виноватой оказалась заклепка, которая соединяет наконечник провода, идущего от замка, с корпусом реле, — она от времени окислилась, и цепь прервалась. Достаточно было зачистить место контакта и пропаять его, чтобы реле и стартер вновь стали надежно включаться.

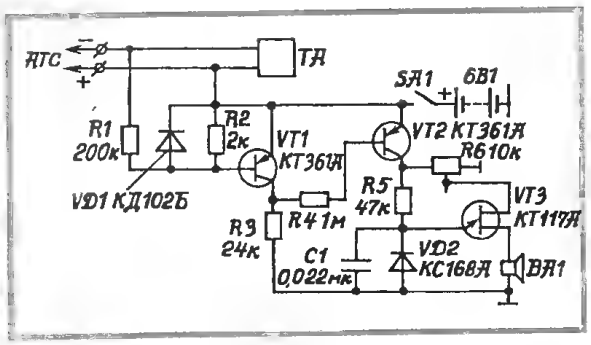
Продолжение следует

О.Ю.ПРОКОПЦЕВА

Электронный антипират

В последнее время многие владельцы домашнего телефона страдают от жульнического присоединения посторонних лиц к их телефонным линиям. Поскольку АТС не различают сигналы вызова, идущие от абонента и от «пирата», законному абоненту приходится расплачиваться по нокаутирующим счетам за чужие разговоры с другими городами и странами. Это вынуждает многих устанавливать у себя защитные устройства, которые можно выполнить своими силами. На чем основано блокирующее действие таких устройств? Известно, что при поднятии телефонной трубки напряжение в линии падает с 60 В до 10...15 В; во время набора номера происходит прерывание тока линии, возникают импульснапряжения 60 В. Они-то и заставляют аппаратуру АТС делать необходимое соединения. Если одновременно с первой трубкой поднять трубку параллельно включенного аппарата, напряжение в линии будет держаться на низком уровне, набор станет невозможным. Вместо второго, «запрещающего» аппарата может подключаться резистор с таким же сопротивлением, какое имеет телефонный аппарат. Реализация автомата защиты, имитирующего поднятие трубки при чужом подключении к линии, связана с использованием радиоэлектронных компонентов, доступных не всем самодельщикам. Есть более простые конструкции, основанные на ином способе защиты, о чем речь пойдет впереди. Сначала примем во внимание естественную нерешительность телефоновладельца — стоит ли «огород городить», ведь не ко всем поголовно линиям цепляются «пираты». Скажем так: если вы замечаете, что ваш телефон вдруг начинает тихонько подзванивать сам собой, значит, кто-то «сел» на ваш номер. Подняв трубку и услышав посторонний разговор, сразу же помешайте ему, иначе присланный позднее счет может стать разорительным. Но тихое треньканье аппарата можно не услышать, находясь в другой комнате. Заметить чужое подключение поможет простое устройство, принципиальная схема которого дана на рис.1. Устройство присоединяется к телефонной розетке с обязательным соблюдением полярности, что определяется с помощью вольтметра по-

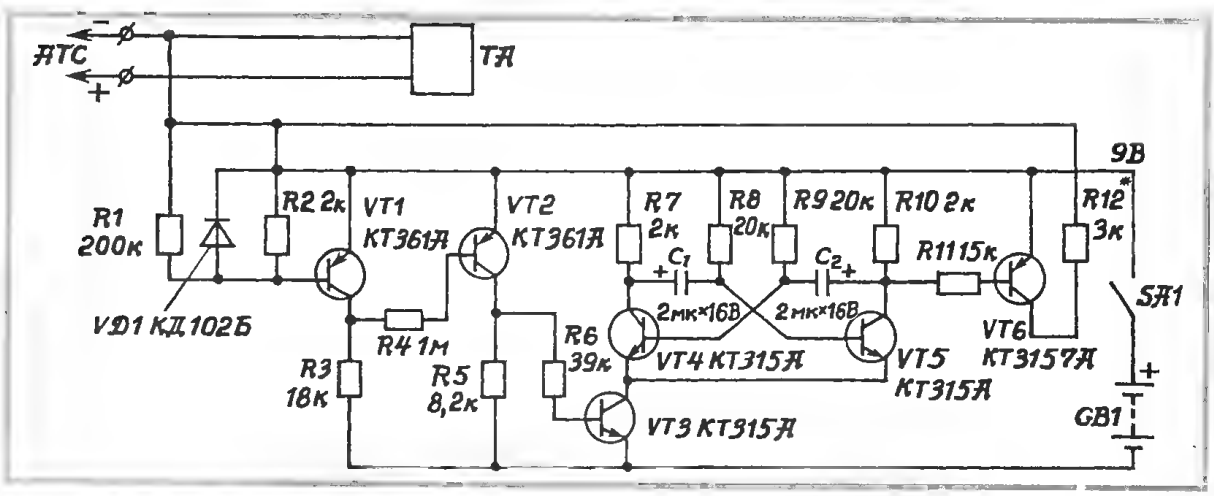
Рис.1



стоянного напряжения с пределом измерения до 100 В. Пока линия не занята, через делитель напряжения R1, R2 протекает небольшой ток; он создает на резисторе R2 падение напряжения, которое держит транзистор VT1 открытым. Связанный с ним транзистор VT2 заперт и «не пускает» питание к генератору электрических колебаний, собранному на однопереходном транзисторе VT3. Когда посторонний, связавшийся с вашей линией, поднимает трубку своего аппарата, напряжение в линии падает до указанных выше уровней, уменьшаясь в 4...6 раз. Во столько же раз снизится падение напряжения на резисторе R2, и транзистор VT1 прикроется, отперев VT2. Теперь с коллектора последнего поступит питание на генератор колебаний звуковой частоты, и звукоизлучатель BA1 издаст громкий сигнал. Это даст вам возможность помешать злоумышленнику, а также обратиться на телефонный узел для принятия соответствующих мер. Но скорее всего это не даст результата: злоумышленник отсоединится раньше. Рассмотренное устройство может достигать цели, если у вас дома постоянно находится кто-то из близких. Когда же все на работе или в гостях, посторонний успеет изрядно потрясти ваш бюджет. Дешевле обойдется единовременная затрата на изготовление несколько более сложного устройства, которое автоматически, без вашего участия обнаружит «пиратское» подключение и помещает провести связь за ваш счет. Схема такого устройства показана на рис. 2. Здесь мы видим уже знакомые по рис. 1 делитель R1, R2 и транзисторы VT1, VT2. С нагрузки последнего, резистора R5 берется управляющий сигнал на базу транзисторного ключа VT3, стоящего в цепи питания мультивибратора, собранного на транзисторах VT4, VT5. С коллектором последнего, через резистор R11 соединена база транзистора VT6. Его переход эмиттер-коллектор связывает через эквивалент телефонного аппарата, резистор R12 полюса телефонной линии. Пока она свободна, все транзисторы, кроме VT1, заперты и не потребляют тока от источника GB1. Как только поднимается трубка «пиратского» телефона и напряжение в линии падает, транзисторы VT1, VT2 переключаются, открывая VT3 и подавая тем самым питание на мультивибратор. Возникающие пульсации напряжения на коллекторе VT5 заставляют периодически открываться и запираться транзистор VT6 и через резистор R12 и провода линии начинает протекать ток, пульсирующий с частотой мультивибратора (порядка 10...15 Гц). Этот ток, складываясь с током «пиратского» телефона, создает в линии колебания, воспринимаемые как громкая звуковая помеха, препятствующая ведению разговора. Услышав ее, злоумышленник скорее всего откажется от намерения набирать номер.

Для сборки описанных устройств подойдут резисторы МЛТ-0,5 (R1 на рис. 1, 2; R12 на рис. 2) и МЛТ-0,125 остальные; конденсаторы — КДС (C1 на рис. 1) и К50-6 (C1, C2 на рис. 2). Переменный резистор R6 (на рис. 1) можно взять типа СП-0.4. В качестве звукоизлучателя для устройства по рис. 1 можно применить электромагнитный капсюль с сопротивлением обмотки 80...100 Ом от телефонной трубки, либо марки ДЭМ-4М. Кап-

Рис. 2

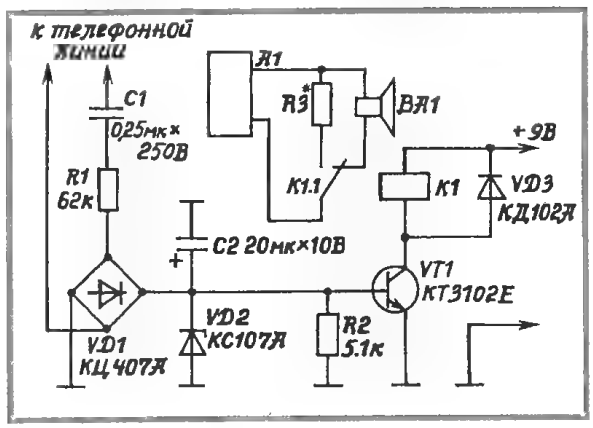


сюль можно заменить динамической головкой и выходным трансформатором от карманного радиоприемника. В источнике питания устройства по рис. 1 может работать гальваническая батарейка типа L1028, в автомате по рис. 2 — батарейка типа нашей «Кроны». Налаживание автомата имеет целью получение наиболее эффективной помехи, с чем связан подбор частоты генератора, задаваемой емкостями конденсаторов C1, C2 и выбор тока через резистор R12, определяемого величиной этого сопротивления. С точки зрения нагрузки транзистора VT6 ток не должен превышать 20 мА; следует стремиться к току такой величины, чтобы ваш автомат сам прекращал работу, когда «пиратская» трубка опущена — при этом линия будет возвращена в режим «свободна». Провести такую регулировку можно совместно с вашим домашним телефоном, что выполняется следующим образом. Связавшись с кем-либо из друзей и предупредив, чтобы не бросали трубку во время действия помехи, включите питание вашего автомата. Услышав помеху, попробуйте вести разговор, затем положите и вновь поднимите трубку. Если устройство действует верно, должен появиться обычный сигнал, говорящий о том, что линия свободна. Снова связавшись с вашим абонентом, получите подтверждение, что из-за помехи он не разобрал того, что вы ему говорили. Теперь, если и будут попытки использовать вашу линию, они не нанесут вам ущерба. Даже зная о таких попытках, вряд ли стоит обращаться на телефонный узел, рассказывая о них и ваших средствах защиты.

Телефон выключает звукоустановку

Что происходит, когда на общем передаточном канале встречаются два потока информации, наглядно продемонстрировала старая кинокомедия «Волга, Волга»: там служебную перекличку начальника с секретаршей напрочь заглушило гусиное гоготанье. Нечто подобное происходит, когда громко закрученная магнитола не дает прорваться к нашему слуху сигналу телефонного вызова; позднее случается с досадой узнать, что из-за этого мы пропустили нечто очень важное. К счастью, технические средства, которыми мы пользуемся для передачи информации, в отличие от неуправляемых гусей, позволяют установить нужные приоритеты, избавившись от второстепенных помех. Поскольку аппаратура звукоусилительная и телефонная выпускается без взаимной увязки, сделаем сами устройство, которое станет автоматически прерывать развлекательную музыку с приходом каждого сигнала телефонного вызова. Стратегию технического решения задачи построим так: для запуска автомата, выключающего звукоустановку, используем «вживую» электрический сигнал, поступающий из телефонной линии; но используем его не весь, а лишь малую долю, чтобы не ослаблять действие «трели» самого телефонного аппарата. Эту мини-порцию сигнала подадим на чувствительный вход, усилим и заставим сработать «силовой» исполнительный узел. А энергию для этой полезной деятельности возьмем от источника, не связанного со слабосильной телефонной сетью. Намеченным нами принципам отвечает устройство, электрическая схема которого показана на рис. 1. Пока сигнала вызова нет, стоящий на управляющем входе конденсатор C1 (преграда для постоянного тока) разобщает линию и автомат. Сигнал вызова, в виде коротких посылок переменного тока с частотой 25 Гц и напряжением до 120 В, «приоткрывает дверь» конденсатора; он вместе с резистором R1 ограничивает потребляемый ток величиной порядка 1 мА. Пройдя через диоды выпрямительного мостика VD1 и нагрузку — стабистор VD2, — ток возвращается по обратному проводу линии. Стабилизированное элементом VD2

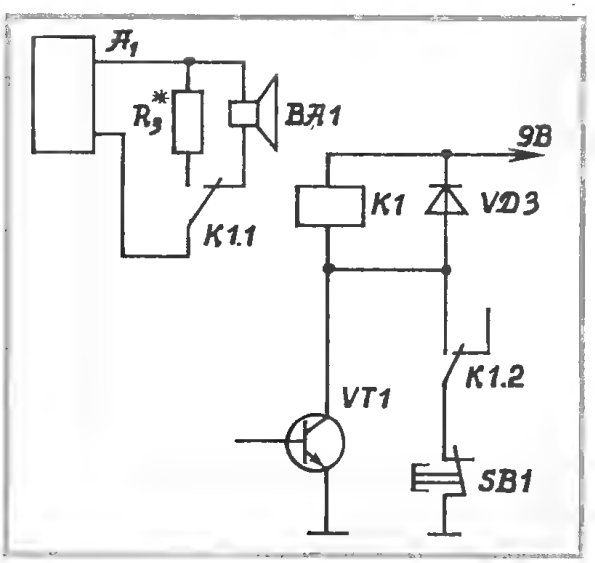
Рис. 1



напряжение заряжает конденсатор С2 и отпирает транзистор VT1. Ток от источника питания (с напряжением 9 В) через открытый переход эмиттер-коллектор VT1 обтекает катушку реле К1, которое тут же переключает свои контакты К1.1. При этом, как видно из рисунка, размыкается цепь динамической головки ВА1 звукоусилительной установки А1, и вместо головки к ее выходу подключается резистор R3 с таким же сопротивлением. В результате в работе установки происходит пауза, и в тишине отчетливо слышится телефонный звонок. Режим работы усилителя А1 не изменяется. Таким образом, поставленная задача нами решена. Но не будем спешить ставить точку, а обратим внимание на следующее. После того, как абонент услышал сигнал вызова, и перед тем как начать разговор, ему потребуется утихомирить свой музыкальный центр; в схеме по рис.1 выключение происходит на время действия сигнала — 1 с, повторяясь через 4 с. Небольшое усложнение схемы, изображенное на рис. 2, позволит сразу же перевести головку ВА1 в постоянно выключенное состояние, избавляя от необходимости метаться сначала к регулятору громкости усилителя, затем к телефонному аппарату. Нововведение в схему состоит в том, что между коллектором VT1 и общим проводом схемы автомата введен второй замыкающий контакт реле К1.2. Этот контакт шунтирует транзистор и создает самоудерживание реле в паузах между сигналами вызова. Окончив телефонный разговор и желая продолжить прослушивание записей или радиопередач, хозяин нажимает кнопку SB1 — цепь самоудерживания рвется, а головка ВА1 вновь присоединяется к выходу усилителя. Заметим, что контакты К1,1 могут разрывать другую цепь — питания звукоустановки. Однако, если в составе ее имеются радиолампы, при повторных включениях потребуется время на разогрев ламповых катодов.

Для сборки автомата можно использовать, например, конденсаторы К73-11 (С1), К53-1, резисторы МЛТ-0.5 и ПЭВ (R3). При 9-вольтовом питании подойдет реле РЭС-6 РФО.452.126; для реле с иными рабочими напряжениями понадобится соответствующий им источник, а возможно и замена транзистора на более мощный. Источником питания автомата, собранного согласно рис. 1, может быть батарея, составленная из двух 3LR12. Исполнение устройства по рис. 2 потребует питания от сетевого адаптера, рассчитанного на ток нагрузки не менее 0,1 А.

Рис. 2



С.И.САУТКИН

Бетономешалка дачная

Хочу через ваш журнал поделиться опытом по механизации работ при строительстве дачи, гаража, погреба и т.д.

Предположим, вы решили построить кирпичную дачу с балкончиком. Проект есть, кирпич и цемент тоже. Со временем дела обстоят обычно хуже. Но все же, к примеру, вечером после работы приходите на место строительства, берете ведро цемента, 3—4 ведра речного песка, немного воды и начинаете долго все это размешивать лопатой в какой-то таре. Пока подготовили, размешали — уже темнеет. А когда же вести кладку?

Конечно, это слегка преувеличено, но нечто похожее бывает почти у каждого, желающего что-то построить своими силами.

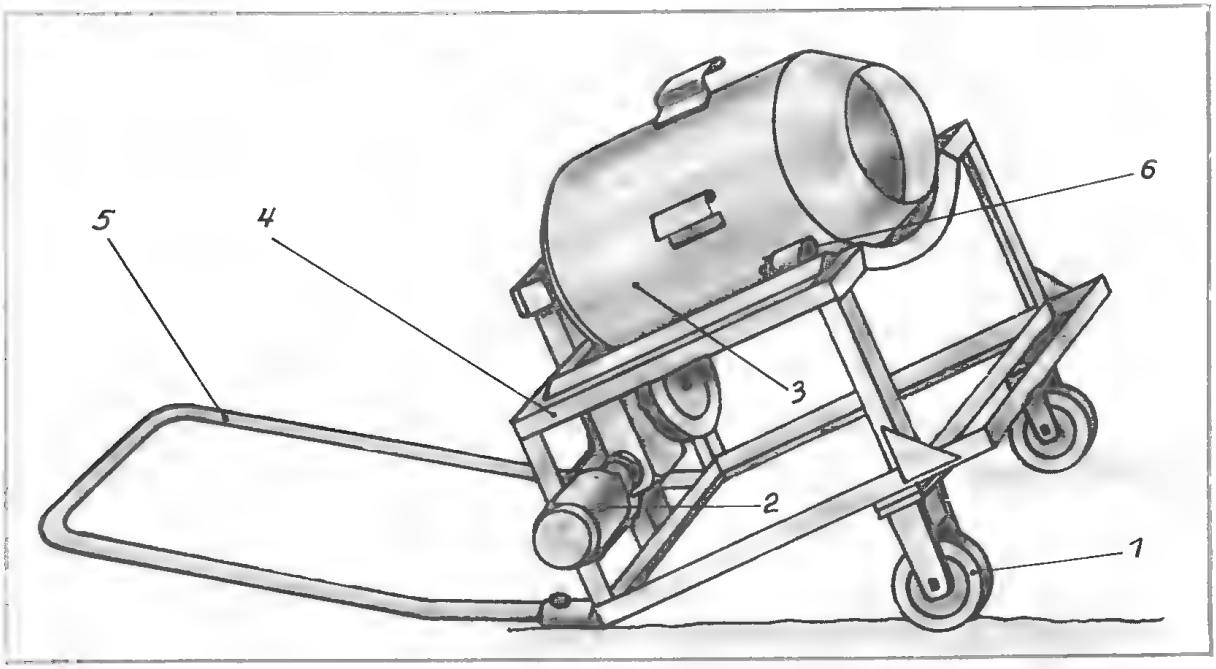
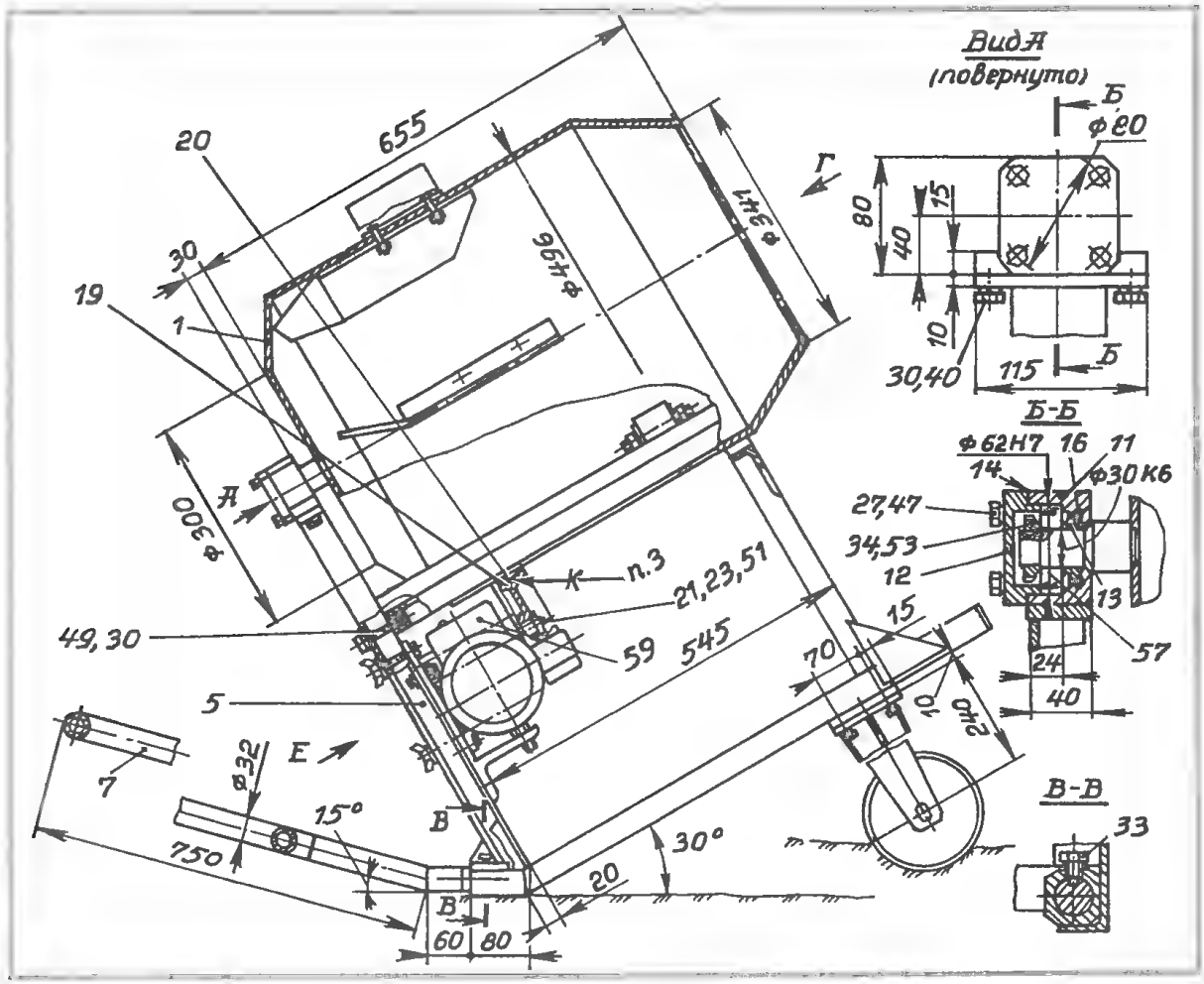


Рис. 1. Бетономешалка дачная: 1 — колесо; 2 — привод; 3 — барабан; 4 — каркас; 5 — рычаг; 6 — ролик

Рис. 2. Бетономешалка дачная: 1 — барабан; 2 — ролик; 3 — вилка; 4 — каркас; 5 — стойка; 6 — ручка; 7 — рычаг; 8 — кронштейн; →



Я предлагаю изготовить несложную, но весьма эффективную небольшую бетономешалку, изображенную на рис. 1. Сборочный чертеж бетономешалки дачной изображен на рис. 2. Как видно из рис. 1, к основным узлам бетономешалки можно отнести: барабан (рис. 3), который консольно располагается над каркасом (рис. 4) и опирается на 2 ролика (рис. 5).

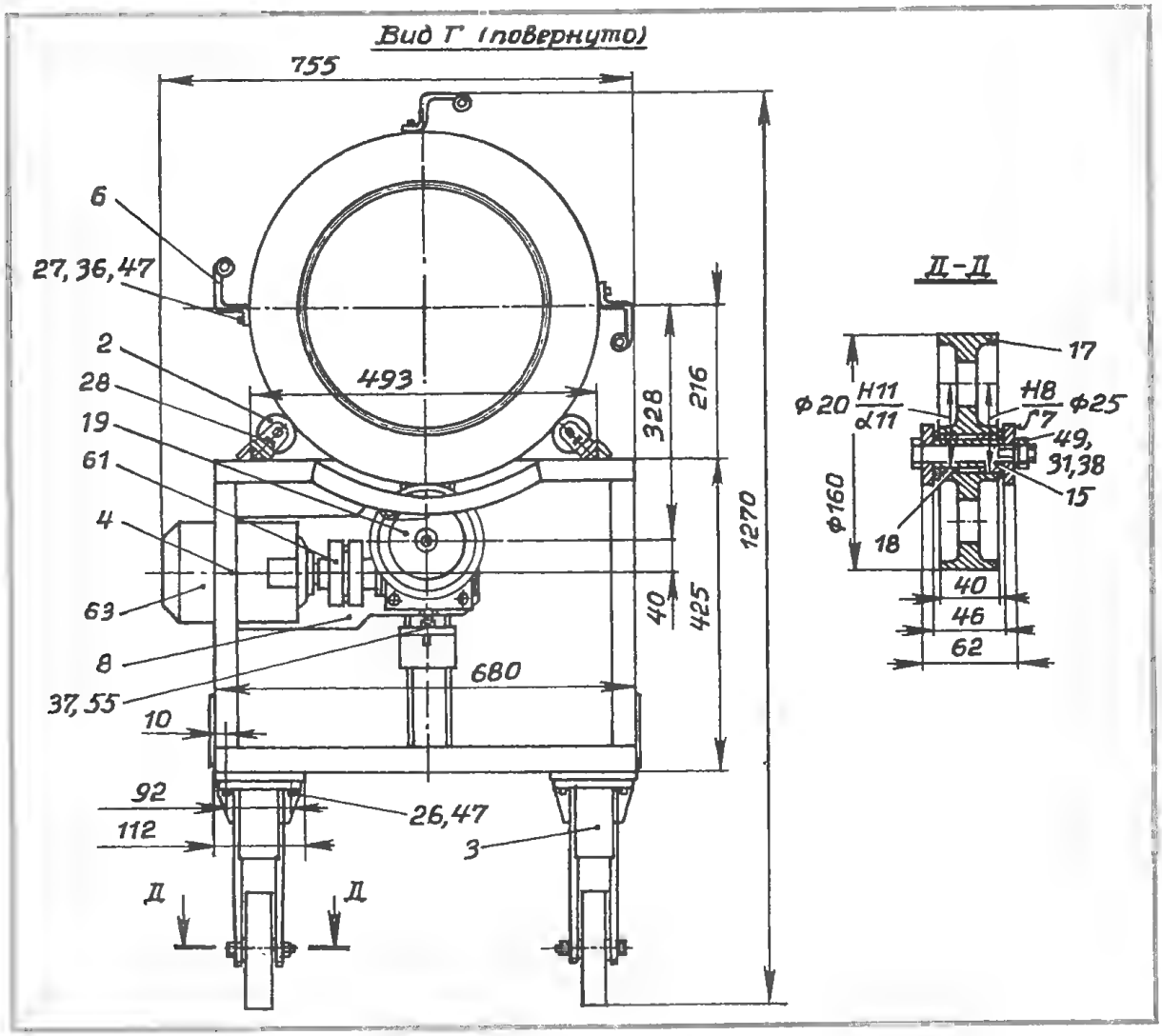
К каркасу крепят 2 колеса и рычаг (см. рис. 1). Рычаг предназначен для транспортировки бетономешалки и выгрузки готового раствора.

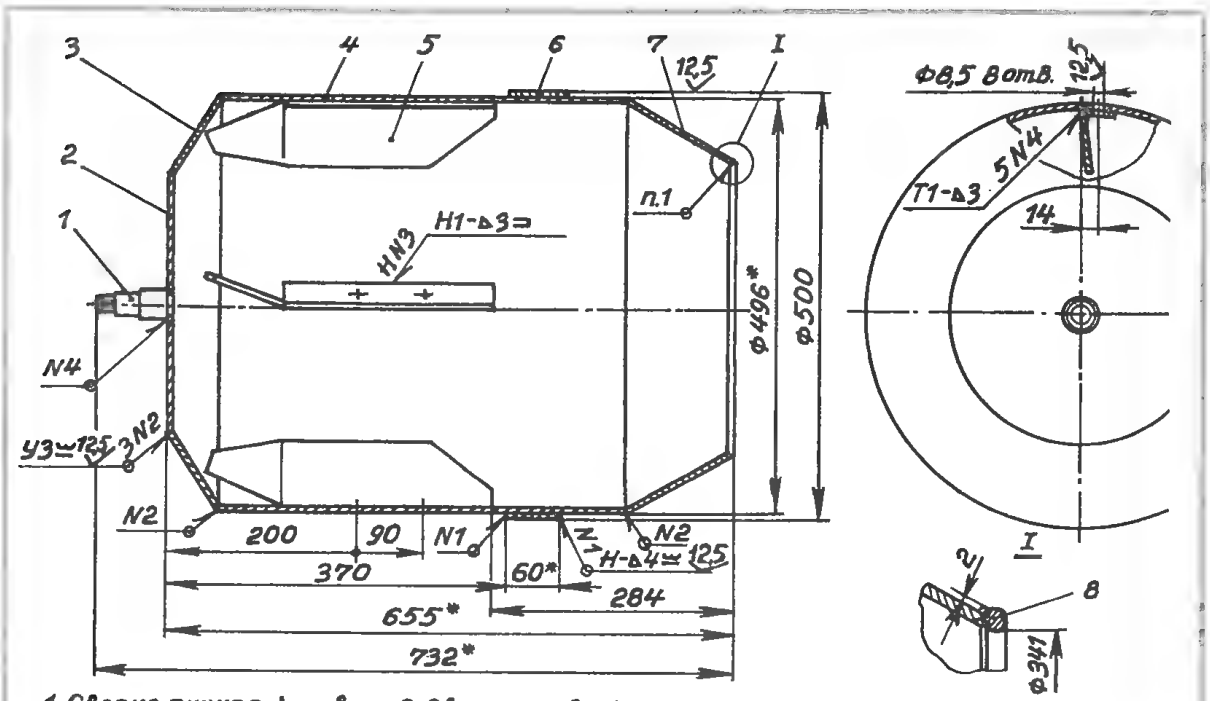
Крутящий момент на барабан передается от электродвигателя мощностью 0,55 кВт через стандартный червячный редуктор Р4У-40-20 с помощью силы трения между барабаном и шиной ролика. Ролик и шина изображены на рис. 6. Работает бетономешалка следующим образом.

Перемешиваемые компоненты помещают в нужной пропорции в барабан и включают электродвигатель. После перемешивания с помощью транспортного рычага барабан наклоняют и готовый раствор выливается в подставленную тару. Работа с применением бетономешалки позволит механизировать процесс приготовления раствора и изготавливать его порционно, что очень удобно при индивидуальном строительстве. А это все приближает осуществление вашей голубой

Продолжение подписи к рис. 2

11 — корпус; 12 — крышка; 13 — втулка; 14 — прокладка; 15 — втулка; 16 — кольцо; 17 — колесо; 18 — втулка; 19 — ролик; 20 — шина; 21 — шайба; 23—33 — болты крепежные; 34—40 — гайки крепежные; 42—53 — шайбы; 55 — опора; 57 — подшипник № 11205; 59 — редуктор Р4У-40-20-3-1-1; 61 — муфта; 63 — электродвигатель 4АМАЕ71В4

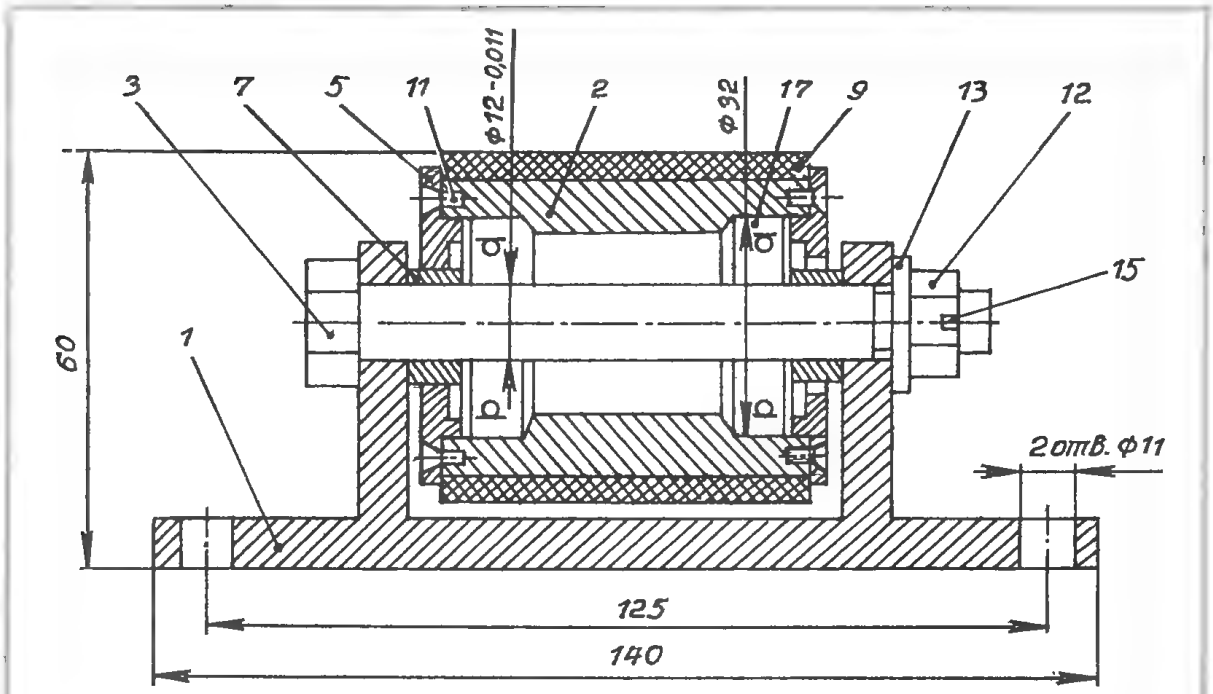




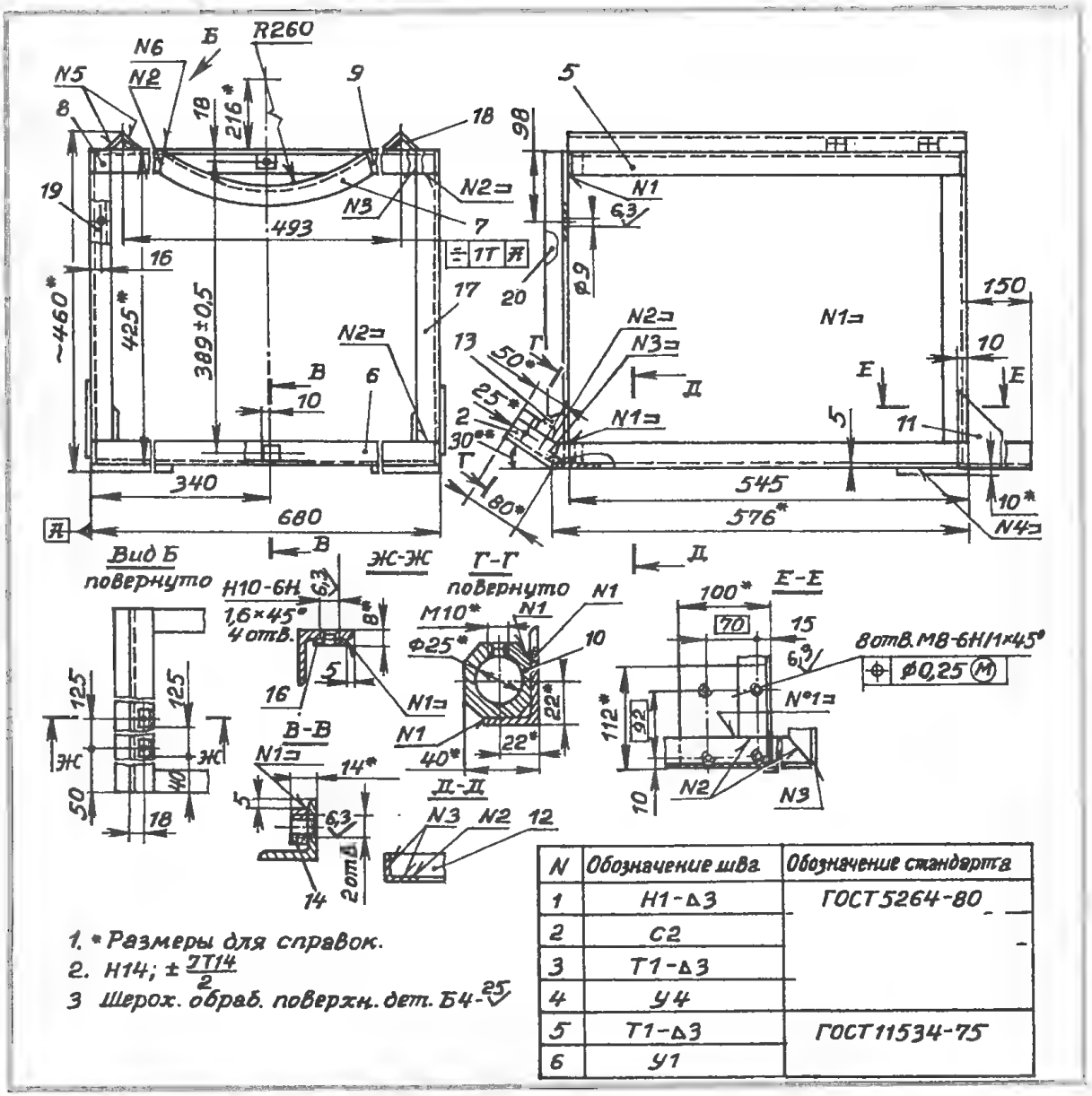
1. Сварка ручная дуговая. 2. Сварные швы NN1÷4 по ГОСТ 14771-76, шов N2 по ГОСТ 23518-79. 3. Сварные швы емкости проверить на герметичность. 4*Размеры для справок. 5. $H14 \pm \frac{2T14}{2}$. 6. Покрытие: ФЛ-03К коричневая ГОСТ 9109-81. Эмаль ПФ-115 серая ГОСТ 6465-76 IV У1.

Рис. 3. Барабан: 1 — ось; 2 — диск; 3 — конус; 4 — цилиндр; 5 — лопасть; 6 — обечайка; 7 — конус; 8 — кольцо

Рис. 4. Каркас: 1—9, 12, 17—20 — уголки 32×32; 10 — бобышка; 11—13 — ребра; 14, 16 — плиты



1. Размеры для справок. 2. В подшипниковую полость набить смазку УС-1 или УС-2 ГОСТ 1033-79.



N	Обозначение шва	Обозначение стандарта
1	Н1-△3	ГОСТ 5264-80
2	С2	
3	Т1-△3	
4	У4	
5	Т1-△3	ГОСТ 11534-75
6	У1	

мечты по строительству дачи с балкончиком.

Рис. 5. Ролик: 1 — корпус; 2 — ролик; 3 — ось; 5 — крышка; 7—9 — втулки; 11 — винты; 12, 13 — гайки; 15 — шплинт; 17 — подшипник № 80201

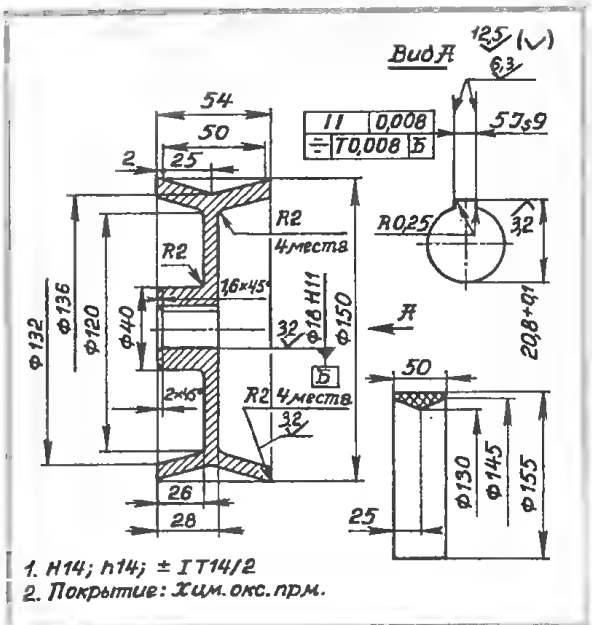


Рис. 6. Ролик и шина к нему

А.В.ЧЕРЕВАТЕНКО

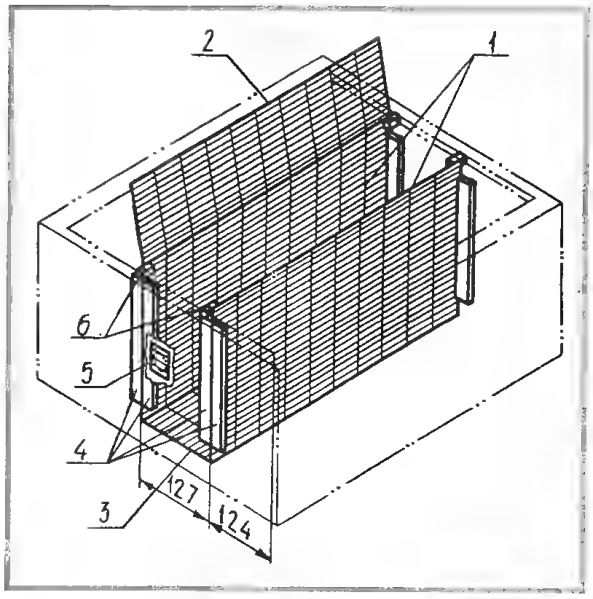
Метод пчеловождения с кардинальным ограничением червления матки

Этот метод не нов, и у него есть много как сторонников, так и противников. Он может быть применен как для стационарных пасек, так и для выездных, его можно рекомендовать в первую очередь начинающим пчеловодам, потому что данный метод упрощает обслуживание пчелосемей и позволяет добиться хороших результатов в производстве пчелопродукции. Данную статью я решил написать с целью пропаганды этого метода, поскольку в литературе по пчеловодству он описывается поверхностно или вообще не описывается, хотя обладает большими преимуществами по сравнению с методами пчеловождения без ограничения червления матки (особенно для стационарных пасек, так как они имеют дело с прерывистыми взятками), к тому же о нем многие пчеловоды даже с многолетним стажем мало что знают (не говоря уже о начинающих). Этот метод я применяю на своей пасеке уже три года и очень доволен результатами.

Традиционный метод пчеловождения состоит в доведении пчелосемьи до максимальной силы к главному взятку, то есть воплощается принцип — все решает сила семьи. Пчеловод, использующий этот метод, предоставляет семье самой определять свою структуру, а именно: соотношение летных пчел к ульевым. Общеизвестно, что в сильной семье, имеющей 40—50 тысяч особей, насчитывается до 50% летных пчел, в то время как в семье из 20 тысяч пчел их 30%. Естественно напрашивается вывод: повлиять на структуру средней семьи так, чтобы число летных пчел в процентном отношении было таким же, как и в сильной семье, т.е. 50%, и добиться таким образом большего выхода пчелопродукции от семьи средней силы, нежели от сильной (естественно, при одной и той же кормовой базе). Изменить структуру семьи можно ограничением червления матки, для чего необходимо изготовить изоляторы из разделительных решеток, в которые будут помещены матки с рамками для расплода. Пасека у меня стационарная, применяемый тип ульев — многокорпусный. На моей пасеке матка червит в изоляторе на трех рамках размером 435×230 мм. Изоляторы могут быть съемными или встроенными, для данного метода пчеловождения это не имеет принципиального значения (как, впрочем, и система ульев, применяемая на пасеке). Основное требование: изолятор должен исключать возможность выхода из него матки, в то время как пчелы должны в него свободно входить и выходить. Для изготовления изоляторов я использовал стандартные разделительные решетки размером 3×240×450 мм. Изоляторы, применяемые на моей пасеке, встроены в стандартные корпуса. Корпус с изолятором я называю расплодным корпусом. Конструкция расплодного корпуса представлена на рис. 1. Детали 1, 2, 3, 5 изготовлены из разделительных решеток, деталь 4 — из ДВП, 6 — из фанеры. Их размеры:

Дет. 1 — 3×240×450 мм;
Дет. 2 — 3×127×450 мм;

Рис. 1. Конструкция расплодного корпуса



Дет. 3 — 3×127×450 мм ;
Дет. 4 — 4×10×200 мм;
Дет. 5 — 3×40×50 мм;
Дет. 6 — 10×10×20 мм.

Технология сборки: вначале к корпусу согласно разметке (см. рис. 1) прикрепляем гвоздями детали 4 с таким расчетом, чтобы между ними образовались пазы, в которые должны входить детали 1 с небольшим зазором; вставляем в пазы, образованные деталями 4, детали 1; перевернув корпус, прикрепляем к деталям 1 деталь 3 (дно изолятора) с помощью медной проволоки ∅0,4 мм в нескольких местах; прикрепляем деталь 3 к корпусу гвоздями так, чтобы конструкция из деталей 1, 3 не передвигалась по пазам, образованным деталями 4; переворачиваем корпус в исходное положение и прикрепляем к одной из деталей 1 деталь 2 (крышку изолятора) при помощи медной проволоки в нескольких местах; прикрепляем гвоздями детали 5, 6. Деталь 2 после установки в изолятор рамок с маткой закрываем сверху; свободную сторону детали 2 крепим ко второй детали 1 посредством медной проволоки.

А теперь о самом методе. Еще раз напомню, что моя пасека стационарная, главный весенний взяток — акация, разнотравье; летний — разнотравье, подсолнечник (район г. Таганрога). Акация зацветает 20—25 мая и цветет в среднем 10—15 дней, подсолнечник зацветает 10—15 июля и цветет 20—25 дней. Суть метода пчеловождения с кардинальным ограничением червления матки состоит в как можно раннем доведении пчелосемьи до максимальной силы и как можно раннем ограничении червления матки (используя принцип Таранова — ограничить матку в червлении за 30 дней до окончания главного взятка), причем кардинальном ограничении — матка червит на 2—3 рамках. Вся пасека у меня разделена на две части: одна является производителем основного продукта пчеловодства — меда, вторая — пчел.

С 1 по 10 мая — формировка основных продуктивных семей. (До этого времени все пчелосемьи развивались в одном корпусе на 9 рамках с включенным электрообогревом. После очистительного облета и с появлением первых источников нектара и пыльцы — для моей пасеки это подснежники — ульи расставляю на трубах попарно на свои стационарные места.) При определении, какая семья будет основной, предпочтение следует отдавать семьям, во-первых, с молодой маткой, во-вторых — с наибольшим количеством рамок с расплодом, а далее наиболее продуктивным и менее ройливым. Суть формировки состоит в следующем. Снять крышку с улья и поставить рядом с ним на трубы. Отделить дно от «зимнего» корпуса и поставить корпус на крышку, оставив дно на прежнем месте. Поставить на дно пустой расплодный корпус с открытой крышкой (поз. 2, рис. 1) изолятора. Предварительно сняв с «зимнего» корпуса утеплительную подушку, подкрышник, холстик и надрамочную кормушку, переставьте в изолятор расплодного корпуса три рамки, из них: одна с расплодом «на выходе», вторая с однодневным расплодом и маткой, третья без расплода. Если таковой в зимнем корпусе не оказалось, то взять из запасника; если его нет, то поставить рамку с вощиной и закрыть изолятор крышкой (поз. 2, рис. 1). После установки рамок в изолятор в расплодный корпус необходимо установить недостающие 6 рамок. Зимний корпус переформировываем так, чтобы при постановке его на расплодный корпус рамки с расплодом оказались над рамками с расплодом расплодного корпуса, недостающие рамки дополняем сушью из запасника или вощиной. Окончательно переформированный улей представлен на рис. 2. Если семья недостаточно сильна (имеет 5—6 рамок расплода), то ее необходимо усилить преимущественно печатным расплодом из числа подсиливающих семей таким образом, чтобы общее число рамок с расплодом в переформированном улье равнялось 8 или 9. В верхнем корпусе во время всего пчеловодного сезона должна находиться рамка с вощиной, после отстойки ее нужно заменять на новую.

Через 5—6 дней после переформировки корпусов все рамки в улье должны быть тщательно осмотрены на наличие маточников и имеющиеся маточники нужно уничтожить. Эту операцию необходимо выполнить в указанный срок и незамедлительно, иначе у нас могут возникнуть проблемы, связанные с роением, поскольку матка находится в изоляторе и не сможет уничтожить заложенные маточники. Для полной гарантии отсутствия маточников вне изолятора необходимо провести осмотр пчелосемей через 5—

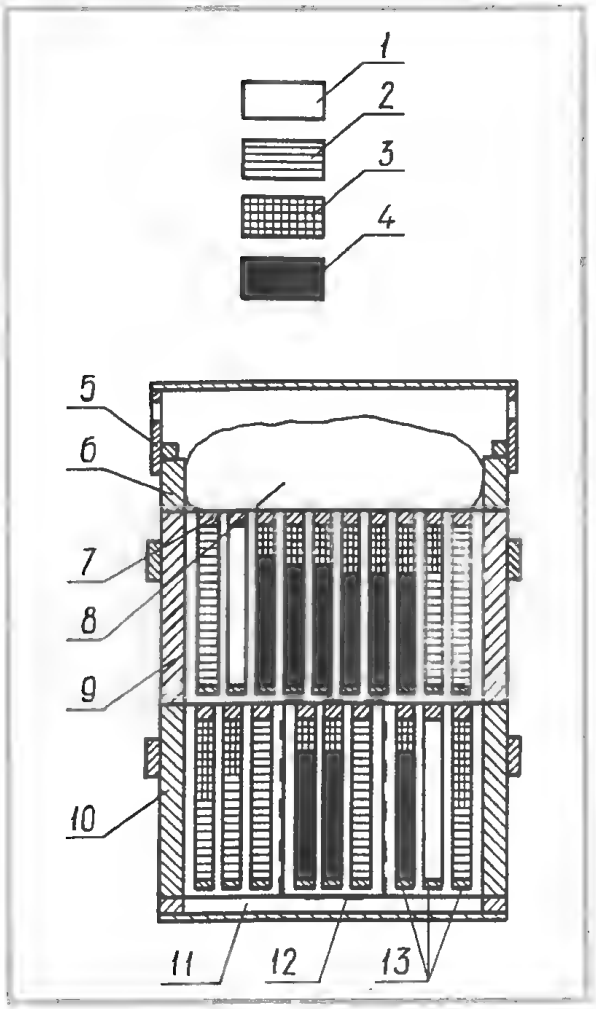


Рис. 2. Окончательно переформированный улей: 1 — вощина; 2 — сушь; 3 — мед, перга; 4 — расплод; 5 — крышка; 6 — подкрышник; 7 —холстик; 8 — утеплительная подушка; 9 — стандартный медовый корпус; 10 — расплодный корпус; 11 — дно; 12 — изолятор; 13 — рамки

6 дней после первого осмотра (через 10—12 дней после переформировки). Переформировка корпуса — операция трудоемкая и ответственная, она требует от пчеловода большого внимания и аккуратности.

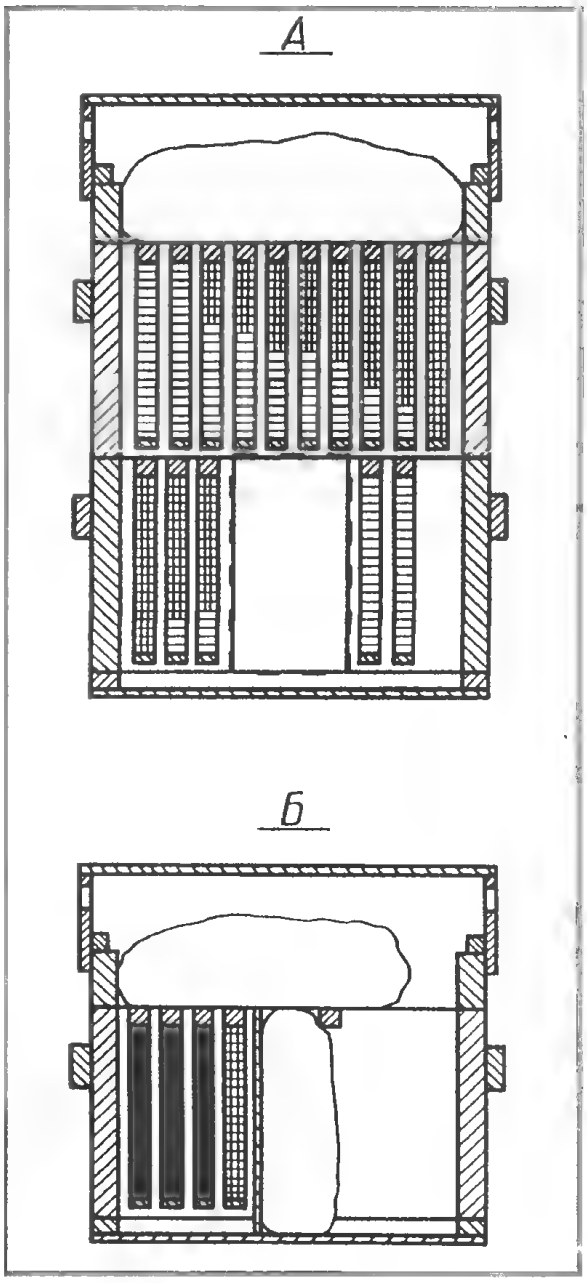
Матка находится в изоляторе до 5—10 августа, то есть до последней выкачки меда, после этого формируется зимний корпус с обогревателями и производится подкормка, стимулирующая червление матки. Вторую переформировку (скорее всего усиление ослабленных медосбором семей) производят 25—30 июня (но не позднее 5 июля) преимущественно печатным расплодом (3—4 рамки) из подсиливающих семей. Данная переформировка (подсиливание) производится в расчете на медосбор с подсолнечника. Если же подобного медосбора не ожидается, то такое усиление вряд ли необходимо. Червление матки на трех рамках в изоляторе удобно тем, что рамки с расплодом отделены от рамок с медом, что упрощает отбор медовых рамок. Традиционно откачка меда на стационарных пасеках проходит дважды: 20—25 июня и 5—10 августа. На своей пасеке, используя метод пчеловождения с кардинальным ограничением червления матки в связи с тем, что расплод отделен от медовых рамок, я провожу откачку меда четыре раза: первый раз (выборочно) — 1—3 июня, второй раз (окончательно) — 12—15 июня (это так называемый майский мед, который не кристаллизуется до весны следующего года, а иногда и дольше), третий раз (выборочно) — 1—2 июля (мед июньского разнотравья), четвертый раз (окончательно) — 5—10 августа (мед июльского разнотравья и подсолнечника).

После того как сформированы основные семьи (10 мая), в подсиливающих семьях остается по 3—4 рамки с расплодом; когда в них окажется 7—8 рамок с расплодом, перевожу их в разряд основных по вышеприведенной схеме. Для пчеловодов, которые предпочитают иметь дело только с сильными семьями, подсиливаюших семей можно и не содержать, а методика работы остается такой же, как и с семьями средней силы. Использование данного метода пчеловождения не зависит от системы ульев, применяемой на пасеке. Здесь важно именно ограничение червления, причем как можно раннее и кардинальное (матка червит на 2—3 рамках) и желательно за 30 дней до окончания главного взятка. Но если основного ярко выраженного взятка нет, в корпусах вне изолятора всегда будет мед, поскольку семья не будет затрачивать энергию на производство ненужного количества пчел.

Если семья пришла в роевое состояние, то потеря роя, а вместе с ним и пчел вам не грозит, поскольку рой без матки не улетит. Чтобы вывести семью из роевого состояния, я поступаю следующим образом. Снимаю верхний корпус, открываю изолятор и переставляю все три рамки с расплодом и маткой в отдельный улей, ставлю в него же одну медовоперговую рамку и устанавливаю в отдалении от роящейся семьи. Закрываю изолятор, уста-

навливаю верхний корпус и оставляю так на сутки, лишая таким образом семью матки и расплода (см. рис. 3, поз. А — семья, лишенная матки и расплода, поз. Б — матка с расплодом в отставленном улье). На другой день устанавливаю в изолятор три рамки с сушью (из числа имеющихся в улье) и пускаю на них матку, предварительно отловив ее в отставленном улье. Как правило, лишившись расплода, семья возвращается в рабочее настроение и начинает нормально работать. В этом случае через 2—3 дня возвращаю в улей расплод, предварительно уничтожив маточники. Если семье рабочее настроение не возвращается, а такие случаи не редкость, то тогда поступаю так. Снимаю сначала верхний корпус, а затем и расплодный со дна и устанавливаю их рядом на крышку соседнего улья или трубы. На дно устанавливаю корпус с ранее изъятым расплодом и маточниками, оставляю на рамках 2—3 наиболее крупных и зрелых маточника и устанавливаю расплод в центре корпуса, дополняю корпус рамками из расплодного корпуса, стоящими за изолятором. На верх сформированного корпуса устанавливаю «медовый», в который в центре помещаю рамки из изолятора, частично занятые расплодом и вновь отстроенными маточниками, которые все необходимо удалить (кроме того, через 5—6 дней эти рамки надо еще раз проконтролировать на наличие маточников). Старую матку уничтожаю (либо использую для формирования новой семьи) и жду выхода молодой. После переформировки семьи таким образом она будет занимать два стандартных (медовых) корпуса и вышедшая молодая матка может уйти вместе с роем. Чтобы исключить потерю роя, все летки должны быть закрыты кусочками разделительных решеток. После выхода всех маток, когда лишние матки будут уничтожены либо пчелами, либо наиболее сильной маткой, кусочки разделительных решеток должны быть сняты, чтобы обеспечить матке выход для спаривания. Оплодотворившись, матка начинает червить, как правило, в верхнем корпусе, после чего ее помещаем в изолятор расплодного корпуса по вышеприведенной схеме.

Рис. 3



Метод пчеловождения с кардинальным ограничением червления матки по сравнению с традиционным (без ограничения) имеет следующие преимущества:

1. Освобождается большое количество пчел от выкармливания расплода, поддержания необходимой температуры и влажности в расплодной части. Они направляются на медосбор.

2. Рамки в изоляторе заселены практически только рабочими особями (трутневый расплод отсутствует).

3. Экономится энергия матки, поскольку она червит в замкнутом пространстве.

4. Не приходится искать матку по всему улью при осмотрах, а также маточники в период роения.

5. Экономится мед вследствие уменьшения числа личинок.

6. Если нет основного ярко выраженного взятка или в случае прерывания его из-за погодных условий, в корпусе вне изолятора всегда будет мед, поскольку семья не будет затрачивать энергию на производство ненужного количества пчел.

7. Рамки с медом всегда без червы.

8. Если рой выходит из улья, то сам же в него и возвращается, так как без матки он не улетит.

9. Легче бороться с различными заболеваниями расплода (например, известковым расплодом) благодаря концентрации его в одном месте, который легко проконтролировать и при необходимости удалить.

В заключение несколько слов о величине изолятора. На моей пасеке, как было сказано выше, используются изоляторы на три рамки размером 435×230 мм. Я.Мазурек (Польша. См. книгу Раков Ю.И., Надбибикова В.С., Жарков А.В., Гончаров В.В. Моя пасека. — Белгород, 1991. — 96 с.) использует изоляторы на две рамки размером 360×260 мм. Для последователей метода пчеловождения с кардинальным ограничением червления матки дать какие бы то ни было жесткие рекомендации о величине изолятора не представляется возможным в связи с тем, что она зависит от многих параметров: числа пчелосемей в радиусе трех километров, специфики кормовой базы, погодных условий и т.д. Каждый пчеловод на основе своего опыта, наблюдений и исследований должен решить эту проблему сам.

В.В.ТЕРЕХОВ

Дверь в вашем доме

Назначение и конструкция дверных блоков

Для связи помещений между собой, а также для выхода из них служат дверные проемы, которые заполняют дверными блоками. Дверной блок состоит из дверной коробки с навешенным на петли дверным полотном.

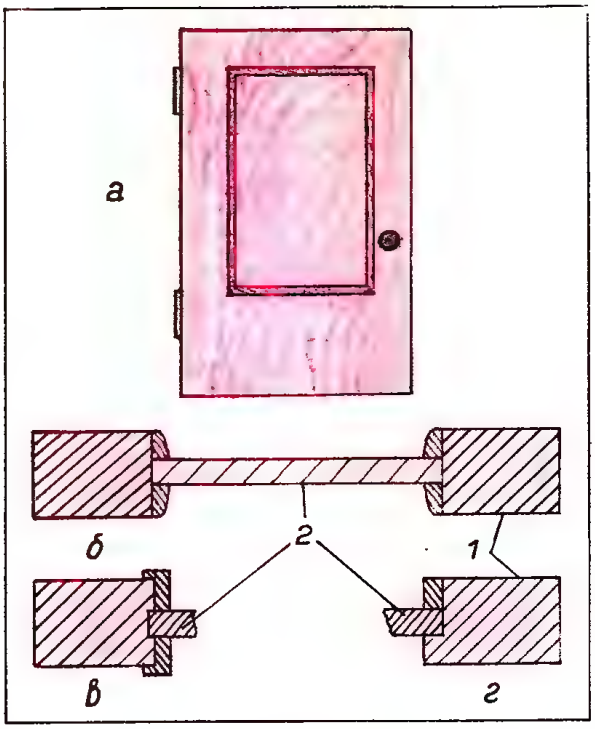


Рис. 1. Филенчатые двери: а— общий вид; б — крепление филенки штапиком; в — крепление филенки деревянным угольником; г — крепление филенки штапиком в обвязке с выбранной четвертью; 1 — обвязка; 2 — филенка

В зависимости от числа полотен различают однопольные (с одним дверным полотном), полуторапольные (с двумя полотнами разной ширины) и двухпольные (с двумя полотнами одинаковой ширины) дверные блоки.

В зависимости от схемы открывания двери делятся на левые и правые. Встречаются двери с качающимися полотнами (распашные), которые открываются в любую сторону. В полуторапольных и двухпольных дверях вертикальную щель, образующуюся между полотнами, закрывают с обеих сторон нащельниками. По конструкции двери делятся на филенчатые и щитовые.

Филенчатые двери (рис. 1) состоят из обвязки и заполнителя — филенки. Толщина обвязки стандартных филенчатых дверей 30—54 мм, причем обвязку толщиной в 54 мм применяют только для дверей высотой 2300 мм, входных дверей с лест-

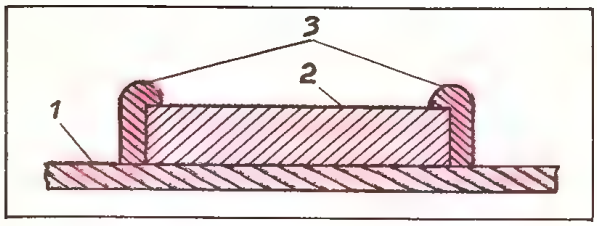


Рис. 2. Филенка с накладкой: 1 — филенка; 2 — накладка; 3 — угольник

ничной клетки в квартиру и наружных дверей.

Ширина обвязки филенчатой двери 90—150 мм. Филенки изготавливают из фанеры, древесноволокнистой или древесностружечной плиты. Толщина филенок дверей 8—22 мм. Для украшения двери на филенку крепят накладки (рис. 2), изготовленные из ценных пород дерева или других материалов.

Щитовые двери (рис. 3) представляют собой рамку, облицованную с обеих сторон фанерой или твердой древесноволокнистой плитой толщиной 4—5 мм. На изготовление рамки идут преимущественно низкосортные пиломатериалы. Между плитами облицовки закладывают наполнитель. В зависимости от конструкции щитовые двери бывают сплошными и пустотелыми.

Рамку щитовой двери изготавливают из брусков толщиной 30—40 мм. В качестве наполнителя сплошной двери применяют рейки, склеенные с использованием пресса или струбцин. Сплошная дверь сложна в изготовлении, имеет большую массу. В качестве наполнителя пустотелой двери используют решетчатые щиты из реек (рис. 4). Для пустотелых облегченных дверей наполнитель изготавливают в виде сот или ломаных полосок «елочкой».

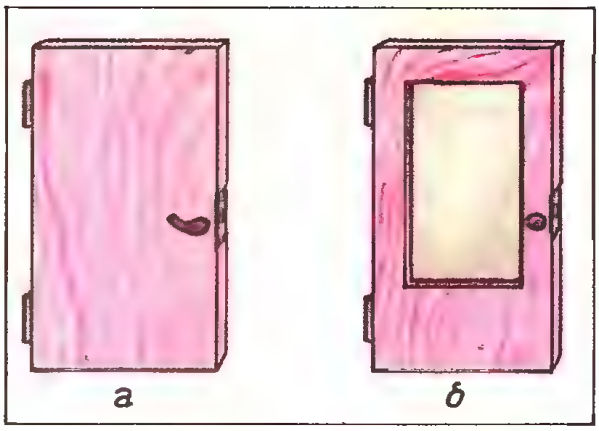


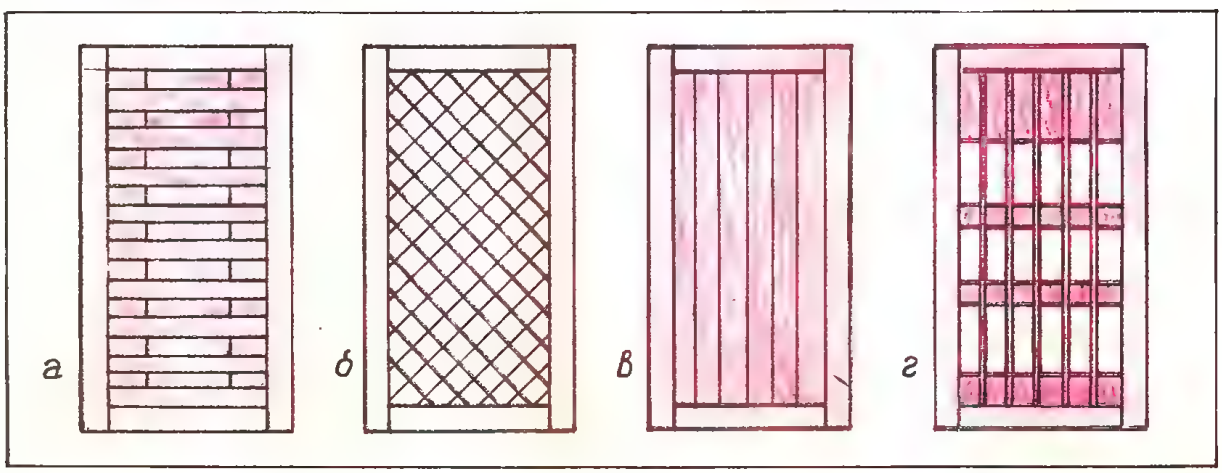
Рис. 3. Щитовые двери: а — общий вид; б — со стеклом

Материалом для изготовления сот служит фанера, древесноволокнистая плита или картон. Размер ячеек сот не должен быть более 60×60 мм.

Иначе при наклеивании облицовки, особенно из древесноволокнистой плиты, на поверхности двери могут образоваться гребни и провалы. Кроме того, в качестве наполнителя можно использовать плотный пенопласт.

Дверная коробка представляет собой раму, состоящую из двух вертикальных и одного или двух горизонтальных брусков. Толщина брусков 40—60 мм, ширина 60—100 мм. Наружные дверные коробки выполняются с порогом, внутренние, как правило, без него.

Рис. 4. Наполнители щитовой двери: а — решетка из брусков; б — решетка из картона, фанеры или ДВП; в — сплошной из брусков; г — решетка из фанеры и бруса



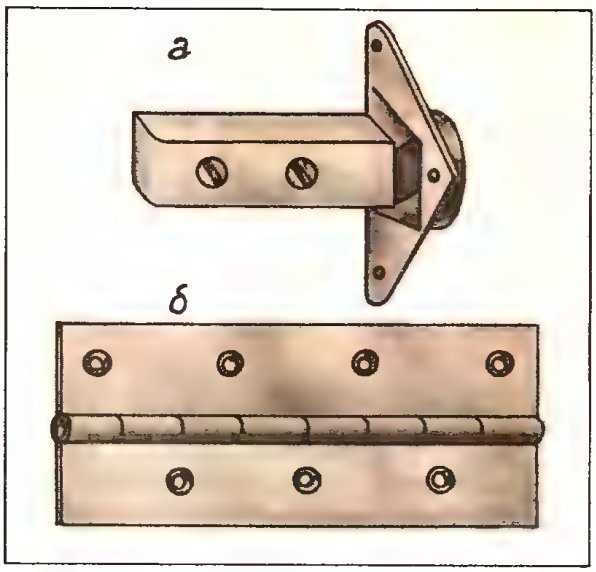


Рис. 5. Мебельные (а) и рояльные (б) петли

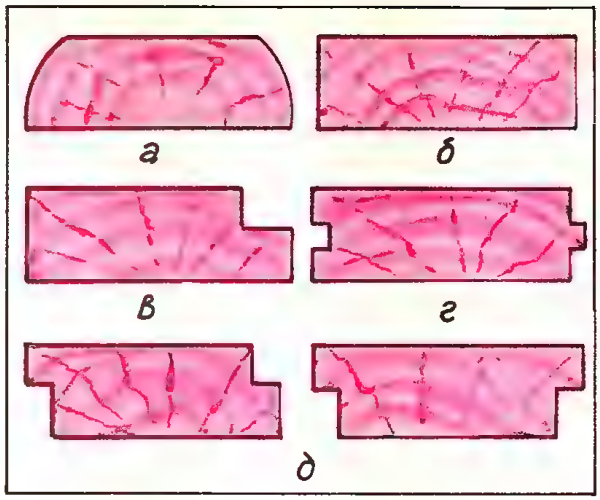


Рис. 6. Профили досок и брусков: а — необрезная, б — обрезная, в — фалец, г — с пазом и гребнем, д — с четвертями

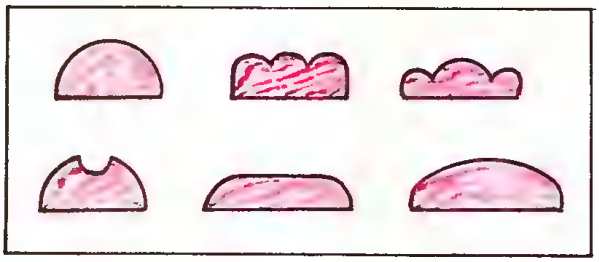


Рис. 7. Профили раскладок

После установки дверного блока в проем щель между коробкой и стеной конопатят, заполняют штукатуркой или строительной пеной. Для скрытия заделанной щели к коробке крепят наличники.

Мебельные двери изготавливают обычно из древесностружечной плиты, отделанной шпоном или текстурной бумагой. Дверки кухонной мебели отделывают пластиком. Для крепления используются рояльные или мебельные (рис. 5) петли.

Современная промышленность выпускает мебель с раздвижными (купейными или в виде гармошки) дверями.

Материалы, применяемые при изготовлении и отделке дверных блоков

Из древесных лесоматериалов лучшими и наиболее доступными считаются сосна и ель. Используемая древесина должна быть сухой и не пораженной жуком-древоедом. Для изготовления дверных блоков целесообразно приобретать обрезные доски толщиной 35—50 мм. Иногда могут потребоваться шпунтованные доски или бруски. Для изготовления дверных коробок целесообразно использовать бруски, строганные «в четверть» (рис. 6).

Для украшения дверей применяют профилированные рейки-раскладки (рис. 7). Для крепления стекол целесообразно использовать деревянный уголок.

Современные двери чаще всего отделывают шпоном. Шпон — древесный материал, получаемый лущением, строганием или пилением бревен на специальных станках.

Более дешевой является отделка пленкой, текстурной бумагой или тканью. Поверхность готовых изделий покрывают лаком или краской.

Изготовление дверных блоков

Щитовые двери

Для изготовления щитовых дверей необходимо заготовить следующие материалы: бруски 30×40 мм, фанеру или ДВП для облицовки, материал для заполнения пустот. Материал для изготовления рамы (рис. 8) должен быть сухой. В противном случае изготовленную и установленную дверь «поведет». Лучше для изготовления брусков использовать старые сухие доски.

Свежераспиленные доски необходимо просушить и только после этого распускать на бруски.

При изготовлении двери со стеклянным окном необходимо изготовить на-

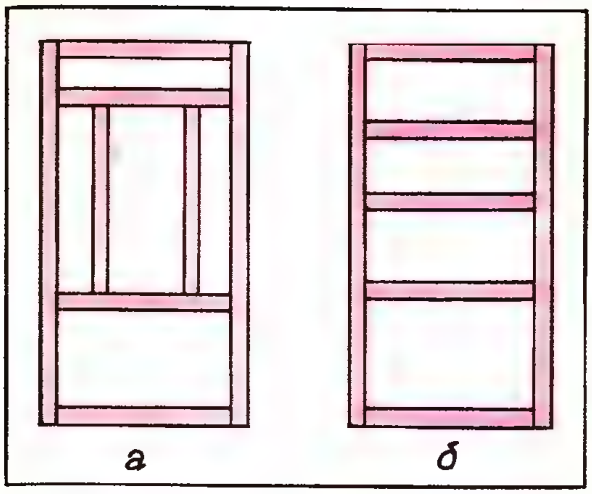
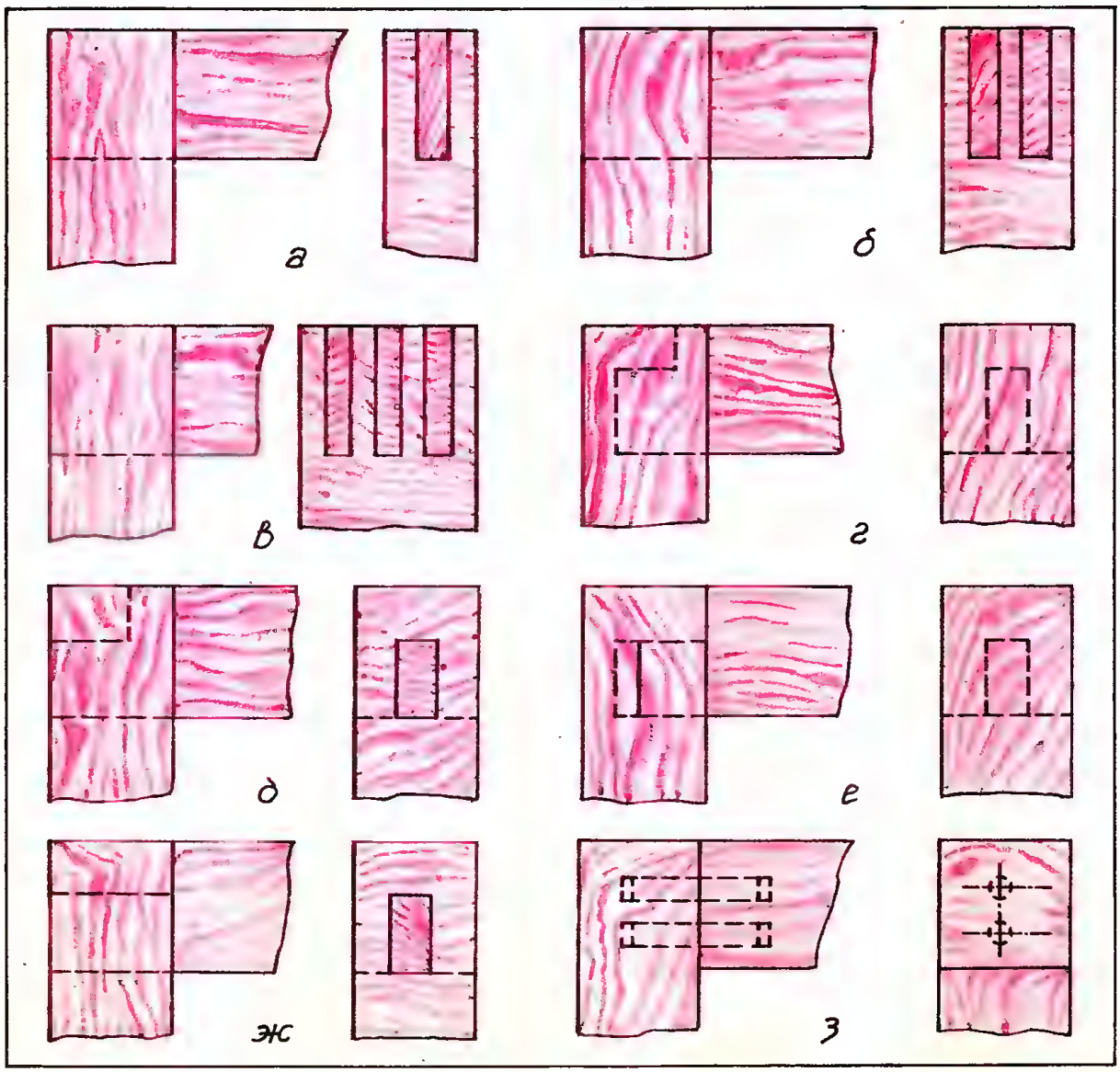


Рис. 8. Рама щитовой двери: а — с окном; б — гладкая

ружную и внутреннюю рамки. При этом желательно, чтобы горизонтальные элементы внутренней рамки были жестко связаны с вертикальными стойками наружной рамки. Это обеспечит жесткость всей конструкции.

При изготовлении глухой межкомнатной двери необходимо закрепить в средней части полотна 3—4 горизонтальные перемычки для усиления жесткости конструкции. При этом хотя бы одна из пере-

Рис. 9. Угловые концевые соединения: а — на шип открытый; б — на шип открытый двойной; в — на шип открытый тройной; г — на шип с полупотемком несквозной; д — на шип с полупотемком сквозной; е — на шип с потемком несквозной; ж — на шип с потемком сквозной; з — на шип круглый вставной (шкант)



мычек должна проходить в районе установки замка.

При изготовлении глухой входной двери целесообразно промежуток между элементами рамы заполнить сотовой конструкцией, выполненной из брусков соответствующего размера. Для заполнения пустот между элементами рамы межкомнатных дверей изготавливают сотовые конструкции из полос фанеры, ДВП, фанеры или картона. В качестве наполнителя можно использовать куски пенопласта.

Основным видом соединения в столярном деле является шиповое. Оно состоит из двух элементов: шипа и проушины или гнезда. В зависимости от толщины детали и необходимой прочности соединение брусков может быть произведено на один, два или более шипов. Увеличение числа шипов увеличивает площадь склеивания.

Соединения брусков бывают угловые концевые на шип открытый сквозной, с полупотемком, с потемком, на шканты (рис. 9).

Угловые шиповые соединения применяют при вязке брусков окон, дверей и при изготовлении мебели.

На открытый сквозной шип вяжут бруски окон, на шип в потемок или полупотемок — бруски дверей. Двойные или тройные шипы применяют в тех случаях, когда необходимо получить большую прочность соединения.

Помимо угловых концевых соединений применяют угловые серединные соединения, встречающиеся в филенчатых дверях и в некоторых соединениях мебели. Угловые серединные соединения выполняют на несквозной и сквозной шип, в паз и гребень, в ласточкин хвост и на круглый вставной шип (рис. 10).

Для фиксации угловых шиповых соединений применяют нагели. Нагель представляет собой деревянный или металлический стержень цилиндрической или пластинчатой формы.

Целесообразно придерживаться следующей последовательности при изготовлении щитовых дверей. Заготовить материал для наружной (при необходимости и внутренней) рамки. Нарезать шипы и проушины для соединения вертикальных и горизонтальных элементов конструкции. Отрезать от листа фанеры или ДВП куски нужного размера для облицовки, вырезать на облицовке окна, если дверь

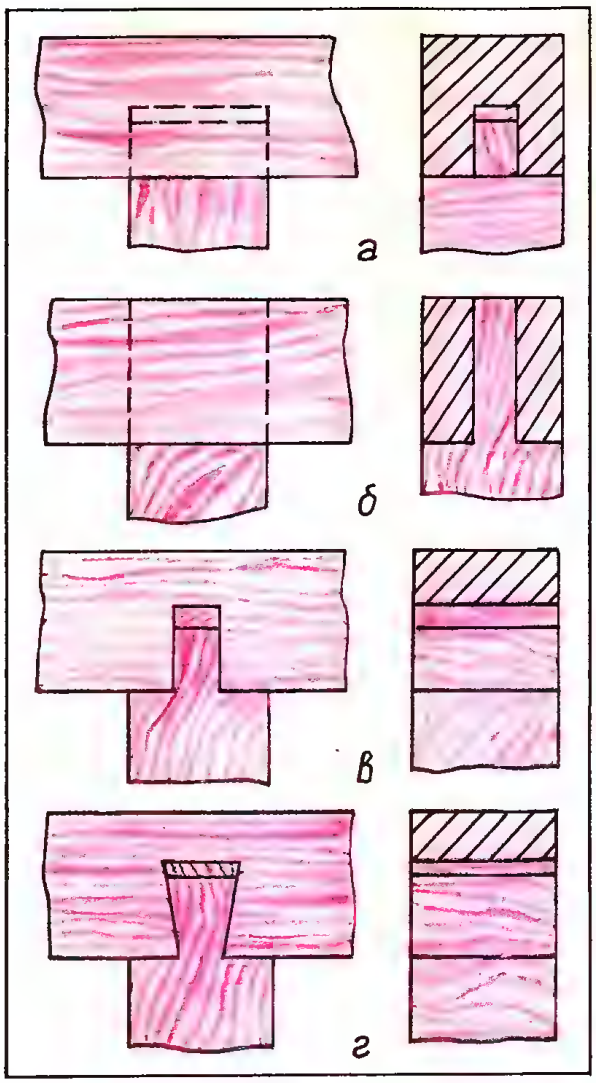


Рис. 10. Угловые серединные соединения: а — на несквозной шип; б — на сквозной шип; в — в паз и гребень; г — ласточкин хвост

со стеклом. Если длина заготовки для облицовки меньше, чем высота двери, стык кусков желательно делать по нижнему или верхнему краю окна. В месте стыка листов обязательно должна проходить горизонтальная рейка.

Соединение горизонтальных элементов рамки окна (горизонтальных перемычек глухой двери) выполняют встык на клею. Для усиления конструкции можно использовать нагели диаметром 5—8 мм.

В местах установки петель и замка к вертикальной стойке наружной рамки крепят нагелями на клею усиливающие накладки (рис. 11). Для двери с окном желательно усиливающую накладку крепить между вертикальными элементами наружной и внутренней рамок. Для глухой

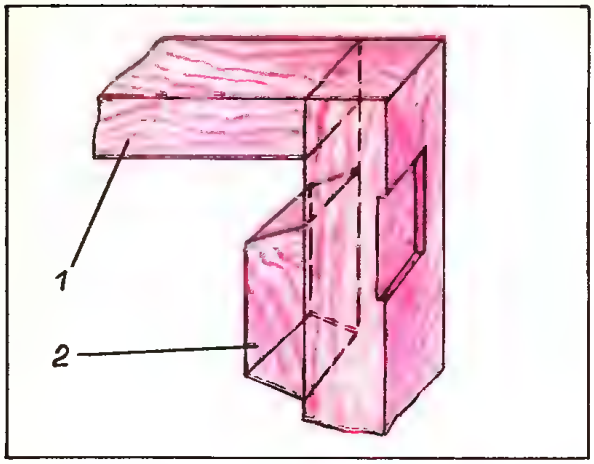


Рис. 11. Усиливающая накладка: 1 — рама двери; 2 — накладка

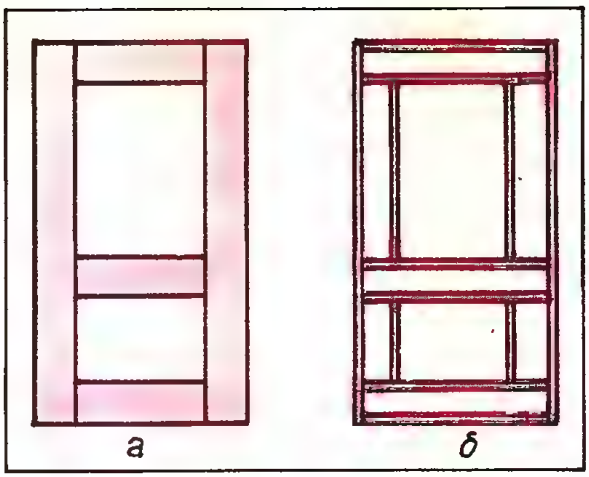


Рис. 12. Конструкция обвязки филенчатой двери: а — сплошная; б — реечная облегченная

двери усиливающую вставку дополнительно фиксируют одной или двумя горизонтальными рейками.

Элементы конструкции собирают на одном из полотен облицовки всухую. Промежутки между элементами рамы заполняют сотами или пенопластом. Сборка всухую необходима для проверки правильности изготовления отдельных деталей. После сборки всухую приступают к окончательной сборке всей конструкции.

Одну из полос облицовки кладем на горизонтальную поверхность внутренней стороной вверх. Собираем на клею наружную рамку и приклеиваем ее к облицовке. Для надежного крепления можно зафиксировать облицовку и раму гвоздями. Собираем на клею внутреннюю раму, крепим ее на облицовке и фиксируем к наружной раме нагелями. Заполняем пустоты между рамами пенопластом или сотами и фиксируем их клеем. Смазываем клеем всю внутреннюю поверхность второй стороны облицовки, устанавливаем ее на собранную конструкцию и фиксируем гвоздями. После высыхания клея излишки облицовки удаляют рубанком.

Филенчатые двери

Для изготовления филенчатых дверей необходимо заготовить следующие материалы: доски толщиной 40—50 мм, шириной 90—150 мм для обвязки, древесноволокнистая плита (ДВП) для филенки, рейки прямоугольного или фигурного сечения для крепления филенки к обвязке.

Вариант конструкции обвязки филенчатой двери приведен на рис. 12. Обвязка может изготавливаться из досок, собранных в шип. Для облегчения конструкции можно обвязку собрать из двух рам (наружной и внутренней), обшитых ДВП или фанерой. При этом элементы наружной и внутренней рам должны быть соединены между собой на клею и нагелями. Порядок сборки обвязки филенчатых дверей такой же, как при сборке щитовых дверей.

Филенка представляет собой основание с закрепленными на нем накладками. Накладки филенок при необходимости отделывают рейками. Филенку крепят к обвязке в шип, деревянными рейками или уголками.

При сборке филенчатых дверей целесообразно придерживаться следующей последовательности. Собирают в шип на клею обвязку из досок или облегченную из реек. При сборке необходимо обеспечить фиксацию элементов до высыхания клея. Это исключит появление крутки обвязки. Обвязку и заготовки основания и накладок филенок отделывают шпоном, бумагой, тканью и готовят к лакировке или покраске. На одну из сторон обвязки крепят гвоздями и клеем угольники (рейки), фиксирующие основание филенки. Основания филенок устанавливают на штатные места и фиксируют с другой стороны угольниками (рейками), клеем и гвоздями.

На основания филенок крепят клеем накладки. После высыхания клея дверь переворачивают и на другую сторону основания филенок крепят накладки. Собранную дверь покрывают лаком или красят.

Раздвижные (купейные) двери

Современные квартиры, как правило, делают со встроенными шкафами.

Однако не всегда удобно крепить двери традиционным способом на петлях. Иногда открытые даже на короткое время двери создают ненужные помехи. Выход из этого положения — изменить способ крепления дверей, т.е. сделать двери раздвижными.

Конструкцию дверного полотна менять не придется. Некоторые несложные доработки лицевой части шкафа не вызовут больших материальных затрат.

Существует два способа фиксации полотна двери. Технологически проще изготовить двери, опирающиеся на колеса, закрепленные на нижней кромке двери (рис. 13). Опорный узел изготавливают из стального угольника.

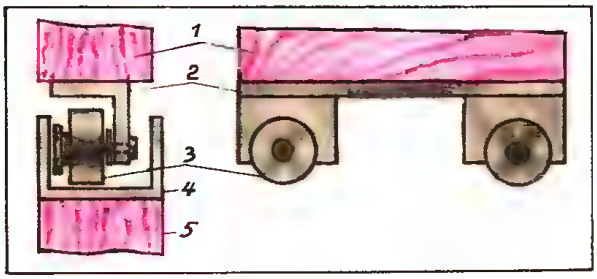
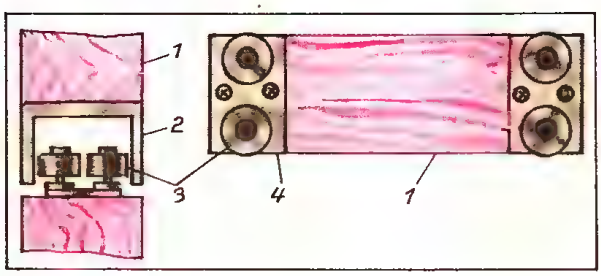


Рис. 13. Нижний опорный узел: 1 — дверное полотно; 2 — опорный узел; 3 — подшипник; 4 — нижний опорный узел; 5 — дверная коробка

В качестве колес используют подшипники диаметром 15—20 мм. Их крепят к опорному узлу болтом с гайкой. Граверная шайба исключит отворачивание гайки. Опорный узел присоединяют к нижней кромке двери шурупами. Узел фиксации верхней кромки двери (рис. 14) изготавливают из стальной полосы с закрепленными на ней подшипниками. Использование подшипников с закрытыми сепараторами обеспечит длительную их эксплуатацию.

Рис. 14. Узел фиксации верхней кромки: 1 — дверная коробка; 2 — верхний опорный узел; 3 — подшипник; 4 — кронштейн для крепления подшипников



В качестве нижнего опорного элемента можно использовать дюралевый угольник, прикрепленный к дверной коробке винтами с потайной головкой. Верхняя кромка двери фиксируется между двумя деревянными или металлическими полосами. Удобно использовать П-образный профиль. Можно изготовить П-образный профиль, соединив два дюралевых угольника (рис. 15).

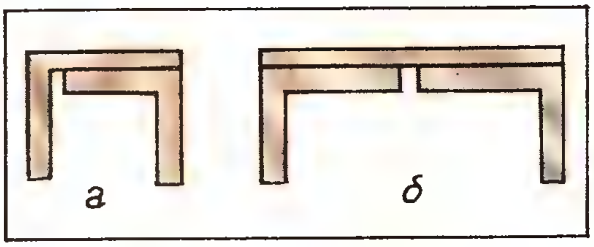


Рис. 15. Способы изготовления П-образного профиля: а — угольники внахлест; б — угольники встык

Для скрытия элементов фиксации верхней и нижней кромок двери можно использовать плинтуса и наличники.

Достоинством такого способа фиксации полотна двери является простота изготовления. Однако в процессе эксплуатации двери необходимо поддерживать нижний опорный элемент в чистоте. Попадание песка и грязи может затруднить перемещение двери.

Порядок сборки двери следующий. Изготавливают полотно двери, нижний опорный узел и узел фиксации верхней кромки. Элементы устанавливают на дверное полотно и коробку. Дверное полотно поднимают в верхний опорный узел до упора и опускают на нижний опорный узел. На дверную коробку крепят наличники и при необходимости снизу устанавливают плинтус.

Несколько сложнее изготовить двери, подвешенные за верхнюю кромку.

Узел, на который будет подвешена дверь, может быть изготовлен из деревянного бруска с закрепленными на нем дюралевыми угольниками или из цельного дюралевого профиля (рис. 16). Для узла подвеса можно использовать отрезок карниза.

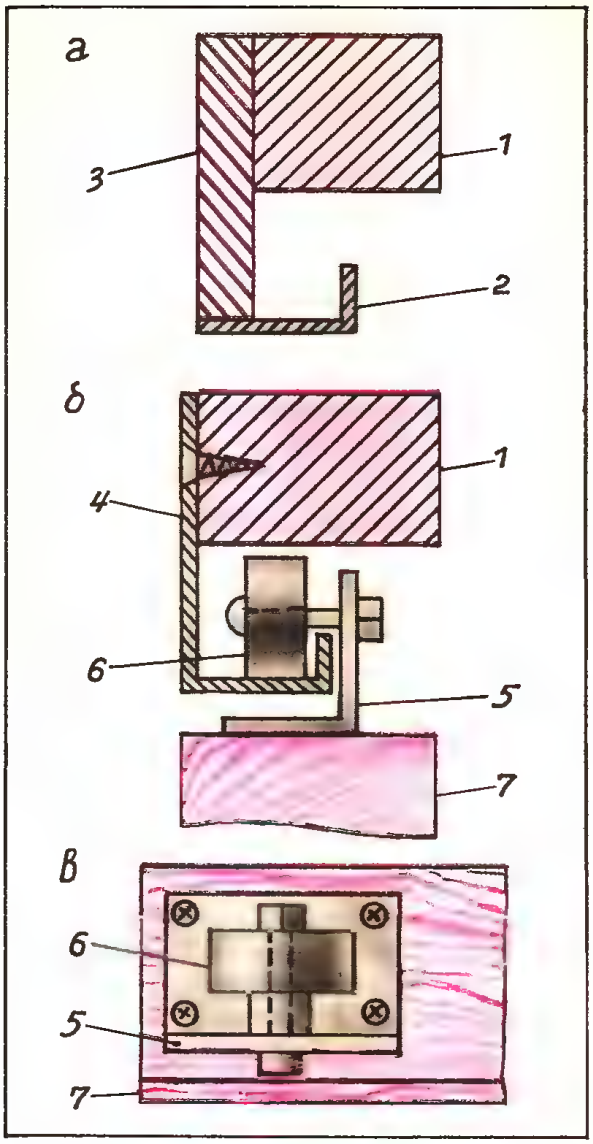


Рис. 16. Узел подвеса двери: а — узел подвеса из рейки и угольника; б — узел подвеса из профиля; в — крепление кронштейна на полотне двери; 1 — дверная коробка; 2 — угольник; 3 — деревянная рейка; 4 — алюминиевый профиль; 5 — кронштейн; 6 — подшипник; 7 — полотно двери

Дверь соединяют с узлом подвеса двумя кронштейнами с подшипниками. Для исключения поперечного перемещения используют уже описанный узел фиксации (рис. 14), закрепленный теперь уже на нижней кромке. Порядок сборки двери следующий. На дверь крепят верхний и нижний узлы фиксации.

Узел подвеса сначала соединяют с дверью, а потом крепят к коробке. Узел стопорения нижней кромки, изготовленный из дюралевого уголка, можно закрепить после подвеса двери. Если нижняя кромка будет фиксироваться между двумя деревянными брусками, то внутренний брусок удобнее закрепить к полу или дверной коробке до подвеса двери, а наружный после.

Достоинством верхнего способа крепления двери является то, что в узел подвеса не будет попадать грязь. Существенным недостатком является сложность сборки двери. Кроме того, вся масса двери будет держаться на 4—6 винтах крепления верхнего узла фиксации.

Двери-гармошки

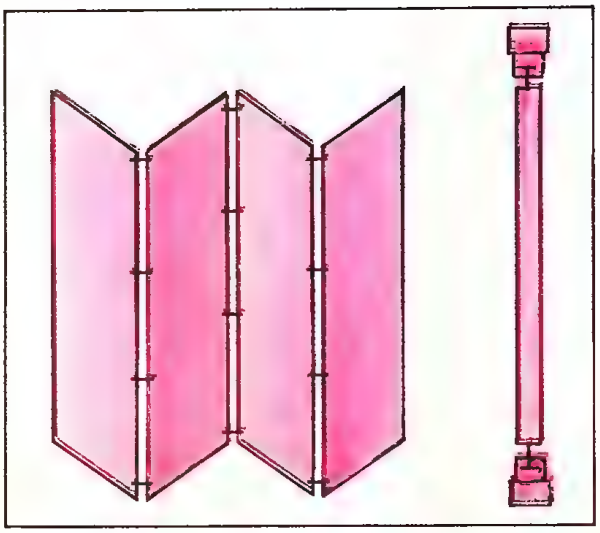
В отличие от дверей купейного типа двери-гармошки позволяют открыть сразу весь дверной проем. Занимая сравнительно мало места в сложенном (открытом) состоянии, они, будучи смонтированными в комнате, позволят быстро разъединить помещение на две части. Несмотря на кажущуюся простоту, двери-гармошки достаточно сложны в изготовлении и требуют особой аккуратности при сборке.

Полотно гармошки (рис. 17) представляет собой несколько щитовых дверей, соединенных между собой. Каждый элемент подвешен за середину верхней кромки и зафиксирован серединой нижней кромки к раме двери.

Элемент полотна (рис. 18) изготавливают из двух листов обшивки (ДВП, фанера), между которыми вклеена рейка.

Крайние (неподвижные) элементы гармошки изготавливают в два раза уже остальных. Высокая точность изготовле-

Рис. 17. Полотно гармошки



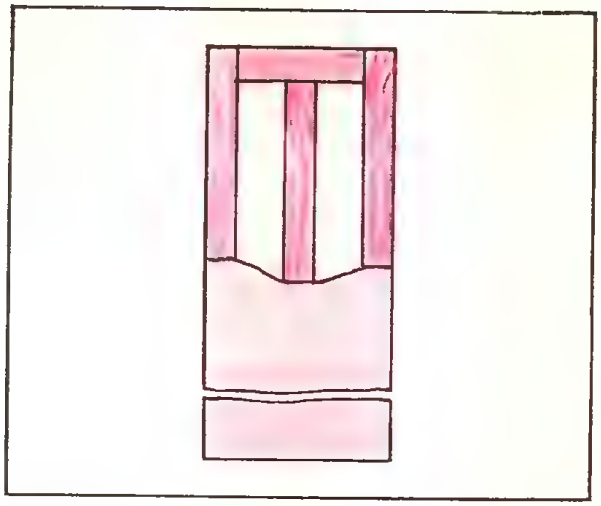


Рис. 18. Элемент полотна гармошки

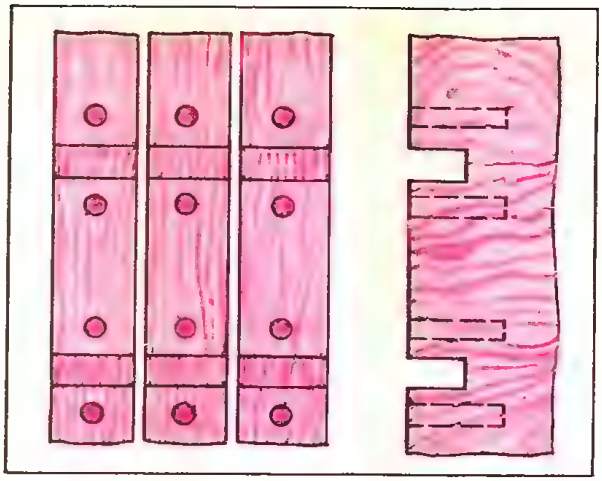


Рис. 20. Подготовка полотен для установки соединительных элементов

ния, предусматривающая параллельность каждой противолежащей плоскости и линейность граней, обеспечит впоследствии хороший внешний вид и надежную работу.

Для соединения каждого элемента гармошки необходимо не менее 1 соединительного узла на 0,5 погонного метра (по высоте). Таким образом, на полотно высотой 2 м необходимо 5 соединительных узлов.

Соединительный узел (рис. 19) выполнен в виде пластины с продетыми сквозь нее осями. Пластину изготавливают из стали толщиной 2—3 мм, ось — стали толщиной 3—4 мм. Для надежного крепления к полотну двери на концах оси выполняют насечки.

При установке соединительных элементов целесообразно все полотна гармошки сложить в один пакет и зафиксировать. После этого сразу во всех полотнах прорезают пазы под соединительные элементы и сверлят отверстия под стойки осей (рис. 20). Для облегчения работы и повышения точности целесообразно отверстия сверлить по шаблону.

Соединительные элементы устанавливают на свои места и фиксируют к полотнам гармошки законцовками осей на эпоксидном клее (рис. 21). После высыхания клея на вертикальные торцы каждого полотна гармошки гвоздями без шляпок крепят отрезки полукруглой рейки. Диаметр полуокружности рейки должен быть равен толщине полотна. Расстояние между отверстиями пластин под оси на 0,5—1 мм больше толщины пластин.

В середину верхнего и нижнего торцов полотен ввертывают шурупы с шайбами. Шайбы лучше изготавливать из фторопласта или полиэтилена. Толщина шайб 3—4 мм, диаметр 15—20 мм. В качестве шайб целесообразно использовать мелкие

Рис. 19. Соединительный узел

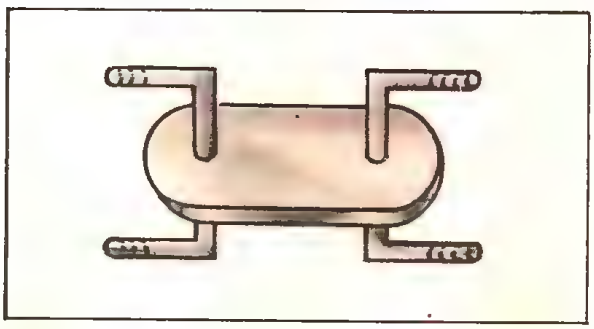
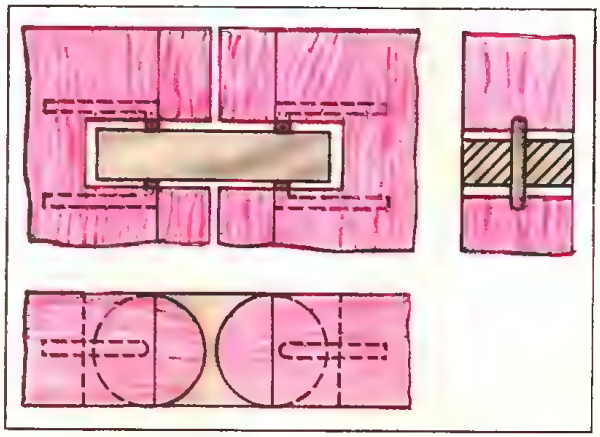


Рис. 21. Установка соединительных элементов на полотно гармошки



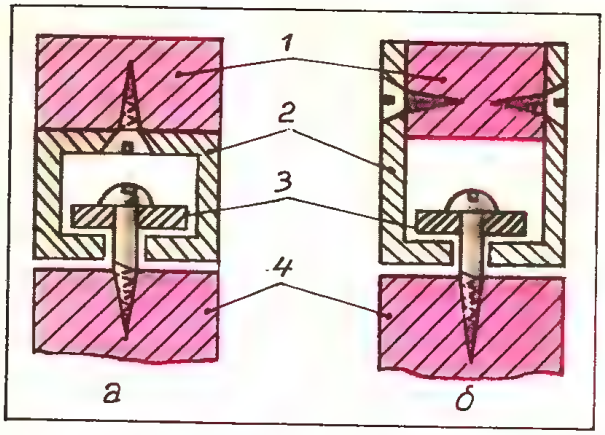


Рис. 22. Узел подвеса (фиксации) верхней (нижней) кромки двери: а — из профиля; б — из угольников; 1 — дверная коробка; 2 — узел подвеса; 3 — шайба; 4 — полотно двери

монеты с просверленными в них отверстиями.

Узел подвеса верхней кромки и фиксации нижней кромки (рис. 22) изготавливают либо из цельного куска соответствующего профиля, либо из двух дюралевых угольников, закрепленных на деревянной рейке.

После сборки и отделки полотна гармошки его устанавливают в узлы подвеса (фиксации) верхней и нижней кромок, которые затем крепят к раме двери шурупами с потайной головкой.

Можно сначала закрепить верхний и нижний узлы фиксации, предварительно отрезав от них куски длиной, равной толщине сложенной гармошки. После установки в них гармошки ее сдвигают к одному краю и крепят к раме отрезанные куски.

Для фиксации гармошки в закрытом положении достаточно на полотне установить стальную пластину, а на раме магнитный фиксатор.

Качающиеся (распашные) двери

В некоторых помещениях для облегчения входа и выхода целесообразно устанавливать двери, открывающиеся в обе стороны, качающиеся или распашные (рис. 23). Эти двери могут быть как филенчатыми, так и щитовыми. Как правило, распашные двери имеют окно из стекла.

Для навешивания качающихся дверей на коробку применяют специальные петли, позволяющие дверному полотну не

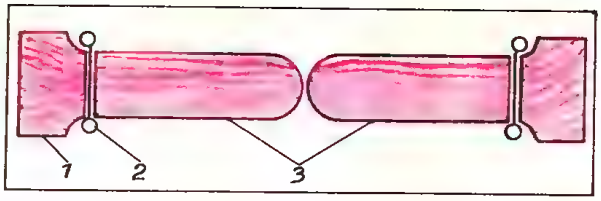


Рис. 23. Качающиеся (распашные) двери: 1 — дверная коробка; 2 — петля; 3 — полотно двери

только открываться в любую сторону, но и возвращаться в закрытое положение.

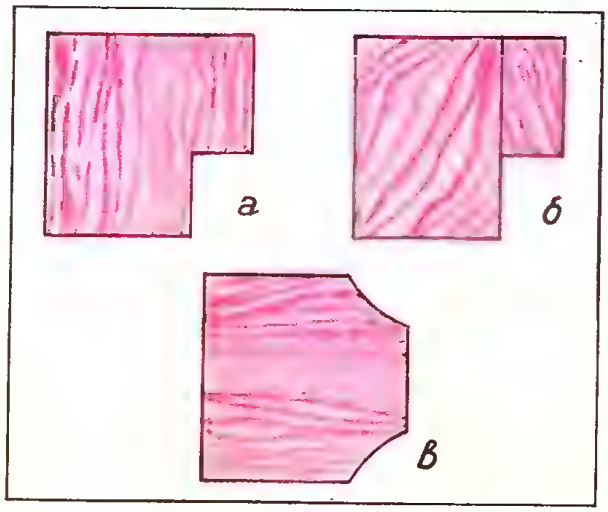
Если дверь двупольная или полуторапольная, между соответствующими вертикальными стойками есть зазор 15 мм. Величина зазора определяется в зависимости от конструкции петель, которыми дверь прикреплена к коробке. Ручки устанавливают на обоих полотнах двери на одном уровне с двух сторон. Замки, как правило, не ставят.

Дверные коробки

Для крепления дверного полотна в проем изготавливают дверные коробки. Для дверной коробки необходимы доски толщиной не менее 40 мм. Толщина коробки входных дверей может быть и больше.

Перед изготовлением коробки необходимо выбрать на заготовках четверть, т. е. убрать часть материала (рис. 24). Это можно сделать с помощью циркулярной пилы или с помощью специального ру-

Рис. 24. Профили заготовок для дверных коробок: а — из бруса с выбранной четвертью; б — из двух брусьев; в — с овальной фаской для качающихся дверей



банка—фальцгебеля. Можно собрать заготовки из двух брусков, закрепив их между собой нагелями или шурупами.

Вертикальные и горизонтальные элементы соединяют между собой в шип. На одной из вертикальных стоек выполняют прорези под петли.

Изготовленные элементы коробки с прикрепленной дверью собираются всухую на ровной горизонтальной поверхности. Это необходимо для проверки отсутствия крутки элементов дверной коробки или двери. Если коробку предполагается красить или лакировать, можно до установки покрыть ее одним слоем олифы или лака.

Дверные коробки для купейных дверей или гармошек могут быть изготовлены из более тонкого материала. Дверные коробки для распашных дверей изготавливают без выемки четверти.

Выбор вариантов отделки

Подготовка к отделке начинается с выбора рисунка. При этом необходимо помнить следующее. Вертикальное расположение (рис. 25) рисунка текстуры создает видимость увеличения высоты и сужения изделия. Горизонтальное расположение рисунка расширяет дверь. При комбинации вертикального и горизонтального рисунков текстуры эти закономерности также имеют место. Как правило, более красивыми получаются двери, при отделке которых используются различные способы размещения рисунка.

Обычно при отделке выбирают материал одного тона. В то же время допускается для более четкого подчеркивания отдельных элементов применять не только близкие по тону рисунки. Например, если дверь отделана материалом под дуб или под ясень, а фриз сделать из материала под красное дерево или под орех, можно существенно улучшить внешний вид изделия. Однако во всем надо знать меру и чувство вкуса. Перенасыщенность оттенков в элементах рисунка ухудшает вид изделия. Не будет просматриваться текстура материала, характерная для различных пород дерева. Изделия получаются рябыми и некрасивыми. Рисунок может создать видимость изделия, суженного кверху или книзу, перекошенного, имеющего «пузо» в середине.

На первых порах, при выборе рисунка

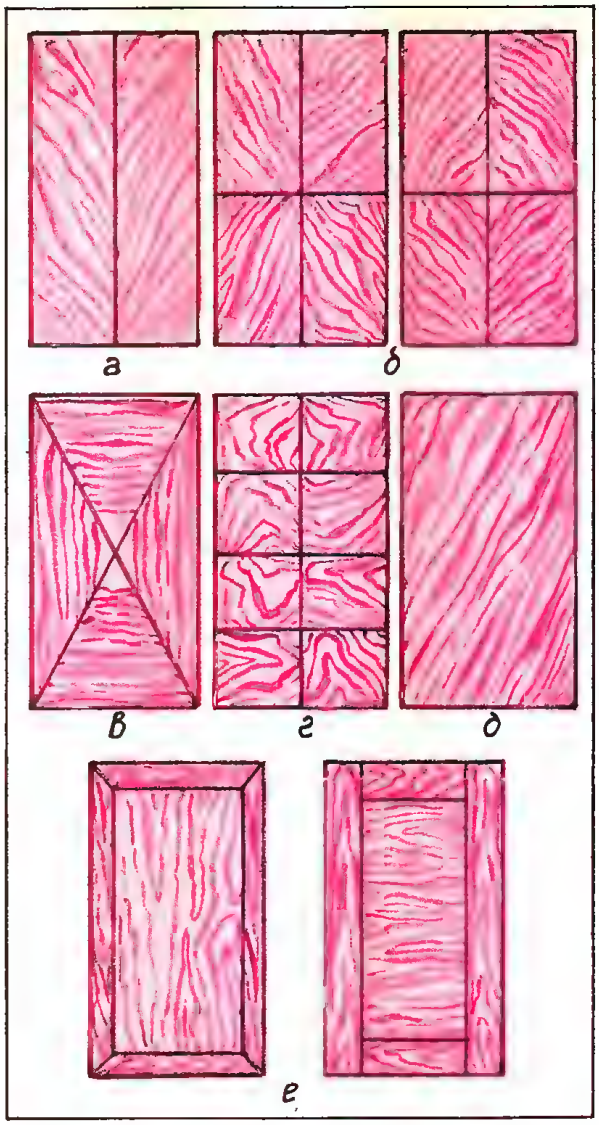


Рис. 25. Варианты отделки дверей: а — в елку; б — в крейцфугу; в — в конверт; г — в шашку; д — в полуелку; е — с фризом

целесообразно посмотреть готовые изделия в магазинах или фотографии в рекламных проспектах. При этом желательно зарисовать понравившийся образец. Желательно также снять размеры основных элементов двери. Изменив при необходимости масштаб в соответствии с нужными размерами, вы всегда получите хороший результат.

При выборе варианта отделки необходимо обязательно учитывать, что дверь должна гармонично сочетаться с имеющейся в помещении мебелью.

Темная мебель и отделанные в тон с ней двери могут создать прекрасный ансамбль. Безвкусно контрастные по тону

мебель и двери создают некоторый дисбаланс.

Светлые двери «увеличивают» объем помещения. Тот же эффект дает установка в двери зеркальных или полированных стекол. Окна из рифленого стекла повышают освещенность помещения.

При окрашивании дверей также могут применяться материалы различного цвета. Проще подбирать краски для отделки филенчатых дверей. Например, обвязку покрасить белой краской, а филенку — бледно-голубой, бледно-розовой или бледно-салатовой.

Гладкие щитовые двери целесообразно окрашивать в один тон. Щитовые двери можно отделать «окнами», окантованными рейками. «Окна» имитируют филенку, и выделение их другим тоном подчеркнет характер рисунка отделки. Рейки, ограничивающие «окна» щитовых дверей или крепящие филенку к обвязке, могут выделяться другой краской, более темной, чем «окно».

Элементы отделки шириной 10—30 мм должны быть изготовлены особенно тщательно. На узких и длинных деталях дефекты, например, криволинейность, разная ширина, наклон, всегда очень заметны.

К выбранному варианту отделки необходимо подобрать фурнитуру. Не стоит устанавливать на дверь, например, латунные ручки и серебристые петли. На крашеных дверях петли можно красить тем же колером, что и дверь.

Особенно трудно подобрать рисунок внутренней плоскости входной двери, если на ней установлен накладной замок. Обычно проще заменить замок и поставить врезной, чем подобрать рисунок. Если заменить замок нельзя, необходимо хотя бы покрасить его в тон с дверью.

Отделка текстурной бумагой, пленкой, тканью

Наиболее простым способом отделки является покрытие дверных блоков текстурной бумагой, пленкой или тканью. Выбрав вариант отделки, необходимо разметить полотно двери и текстурную бумагу. Соседние листы бумаги необходимо наклеивать встык. Поэтому от качества разметки зависит внешний вид готового изделия.

При наклейке текстурной бумаги клеем ПВА порядок работы следующий.

В емкости разбавить 50—70 г клея в 250—300 г воды. С помощью кисточки раствор нанести на бумагу. Полотно двери покрыть клеем. Клей ПВА сохнет быстро, поэтому операции по нанесению раствора на бумагу и клея на дверь необходимо выполнять достаточно проворно. Бумагу накладывают на полотно двери и разглаживают твердым резиновым валиком.

Это обеспечит плотное прилегание бумаги к полотну двери и удаление воздуха из-под бумаги. Если между бумагой и полотном двери останется воздух, качество готового изделия будет невысоким.

Несколько лучшие результаты дает приклеивание бумаги к полотну двери столярным клеем. Сваренный столярный клей, имеющий температуру 50—70°С, наносится на дверь. Часть клея разводят теплой водой в пропорции 1 часть клея на 5—7 частей воды. Полученный раствор наносят на бумагу. Бумагу накладывают на полотно двери и разглаживают валиком. В процессе высыхания клея бумага охлаждается и натягивается.

Аналогичным образом оклеивают вторую сторону двери. После полного высыхания клея излишки бумаги срезают ножом. На торцы наносят клей и приклеивают полоску бумаги, смазанную клеевым раствором. После удаления излишков бумаги дверь покрывают лаком.

При наклеивании бумаги возможно попадание растворенного или чистого клея на лицевую сторону двери. Впоследствии при покрытии лаком места, на которые попал клей, будут темнее остальной поверхности. Для того чтобы все полотно двери было после лакирования однотонным, можно нанести растворенный водой в соотношении 1:8 клей (ПВА или столярный в зависимости от того, чем приклеивали бумагу) на всю лицевую сторону двери.

Дверки мебели можно оклеивать хлопчатобумажной тканью с рисунком или однотонной. Технология оклейки тканью и бумагой существенно не отличается. Однако необходимо отметить некоторые особенности при оклейке торцов. При оклейке тканью целесообразно лицевую сторону и торцы покрывать одним куском (рис. 26). При этом необходимо сначала покрыть ткань раствором клея, а полотно

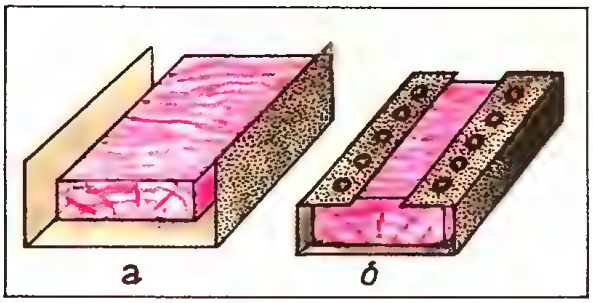


Рис. 26. Оклейка элементов мебели тканью: а — подготовка полотна двери и ткани; б — фиксация ткани кнопками

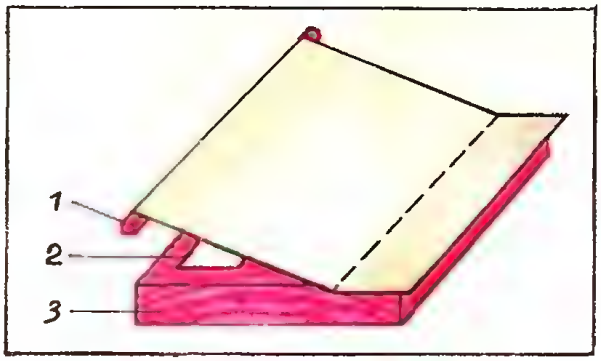


Рис. 27. Отделка пленкой: 1 — пленка; 2 — защитный слой; 3 — полотно двери

двери — клеем. Затем ткань накладывают на полотно и слегка натягивают. Убедившись, что верхний или нижний торец дверки и часть ее тыльной стороны покрыты клеем, ткань прижимают к тыльной стороне и крепят кнопками.

Расстояние между кнопками 50—70 мм. Аналогичным способом крепят ткань на противоположном торце. Для закрытия остальных торцов необходимо убрать излишки ткани ножницами. Убедившись, что торцы смазаны клеем, ткань прижимают к торцу к тыльной стороне и крепят кнопками.

После высыхания клея излишки ткани на тыльной стороне удаляют ножом.

На тыльную сторону наклеивают кусок ткани необходимого размера.

Отделка пленкой, как правило, проще, чем тканью или бумагой. Полотно двери должно быть очищено от лакокрасочного покрытия. Пленку накладывают защитным слоем на полотно двери. К одному из торцов пленки крепят деревянный брусок. Длина бруска должна быть на 20—30 мм больше ширины пленки, сечение 20×20 мм. Защитный слой отделяют от края пленки и заводят между пленкой и дверью (рис. 27). Свободный от защитного слоя край пленки прижимается к полотну двери. Держа одной рукой деревянный брус, другой отделяют защитный слой. Начиная от уже приклеенного края, пленку с помощью резинового валика прижимают к полотну двери.

Особенно тщательно необходимо прижимать пленку на углах и торцах двери. Аналогичным образом приклеивают пленку к тыльной стороне. Излишки пленки удаляют ножом. На торцы наклеивают полоски пленки.

Особое внимание необходимо обращать на тщательное удаление воздуха между пленкой и полотном двери. В тех местах, где остались пузырьки воздуха, клеевой слой подсыхает и пленка может вспучиться. Если пленка отклеилась вблизи торца изделия, приклеить ее будет весьма сложно.

Применение клея типа «Момент» может вызвать сморщивание и размягчение пленки. Можно попытаться приклеить пленку клеем ПВА. Но склейка будет надежной только в том случае, если на высохшем клеевом слое осталась пыль или кусочки дерева. После приклеивания пленки изделие протирают чуть влажной тряпкой. Покрытия лаком или олифой не требуется.

Утепление (обивка кожзаменителем)

Для утепления входных дверей одну или обе их стороны покрывают кожзаменителем (винил с кожей) с прокладкой теплоизолирующего материала. В качестве теплоизолирующего материала можно применять ватин, синтепон или поролон. Применение ватина и синтепона предусматривает их фиксацию по всей поверхности двери. Поролон достаточно зафиксировать по краям. Описанный ниже способ утепления предусматривает использование поролона. Особенности использования других утеплителей будут описаны ниже.

Прежде чем приступить к отделке двери, необходимо, не снимая ее с петель, прочертить на полотне внутренние границы коробки. Входные двери, как правило, открываются внутрь квартиры (рис. 28). Поэтому утепляющее покрытие должно располагаться до линии прилегания коробки к двери.

После снятия двери с петель необхо-

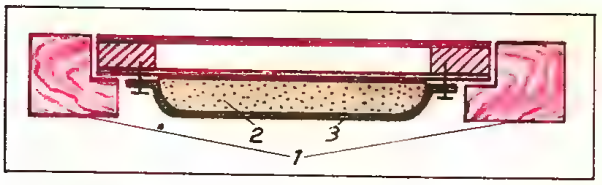


Рис. 28. Подготовка дверного блока к обивке: 1 — дверная коробка; 2 — наполнитель (поролон, синтепон); 3 — полотно кожзаменителя

димо определить конструкцию дверного полотна. Эта методика была описана ранее. Кроме разметки силового набора дверного полотна целесообразно показать места крепления утеплителя по наружным кромкам. Гвозди для крепления необходимо забивать на расстоянии не более 100—120 мм один от другого.

Для утепления используют поролоновый коврик толщиной 10—20 мм. Применение более толстого материала существенно затруднит его крепление.

При этом тепло- и звукоизолирующие свойства возрастут незначительно.

На двери накладывают поролоновый коврик и полотнище кожзаменителя.

Левый верхний угол поролонового коврика кладут на соответствующий угол двери. Длинный край полотнища подгибают под поролон (рис. 29) и крепят в соответствии с разметкой вторым сверху гвоздем.

Слегка натягивая полотнище с утеплителем, забивают последовательно все гвозди левого вертикального ряда, кроме последнего. Верхняя часть полотнища кожзаменителя подгибается под поролон. Крепят гвоздями угол, а затем и всю верхнюю часть.

Перед тем как забить гвоздь в правый верхний угол, полотнище кожзаменителя подгибают под поролон. При креплении правой вертикальной стороны необходимо натягивать полотнище с утеплителем от левого верхнего угла. Забив 14—15 гвоздей, необходимо изменить порядок крепления.

Нижний край полотнища подгибают под поролон и фиксируют гвоздем в левом нижнем углу. Крепление нижней и правой кромок осуществляют путем поочередного забивания в них гвоздей. Последним забивают гвоздь в правый нижний угол.

Для установки ручек и замка необходимо в местах крепления сделать небольшие(3×3 мм) крестовые надрезы в полотнище кожзаменителя. Для предупреждения разрыва целесообразно смазать надрезы клеем.

Если в качестве утеплителя используется ватин или синтепон, необходимо закрепить среднюю часть полотна с утеплителем. Гвозди будут хорошо держаться только в тех местах, где под облицовкой есть рейки силового набора. Можно уменьшить количество гвоздей в средней части полотна. Для этого под гвозди крепят тонкий тросик или проволоку диаметром 0,3—0,5 мм (рис. 30). При натяжении тросика прогибается полотно кожза-

Рис. 29. Крепление полотнища на начальном этапе отделки: 1 — полотно кожзаменителя; 2 — наполнитель; 3 — дверное полотно

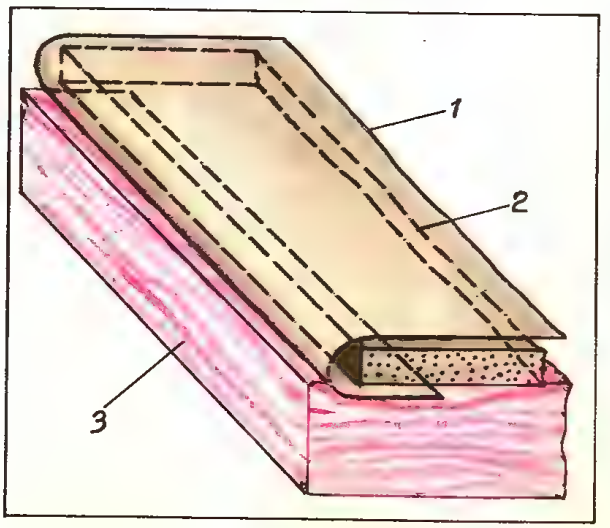
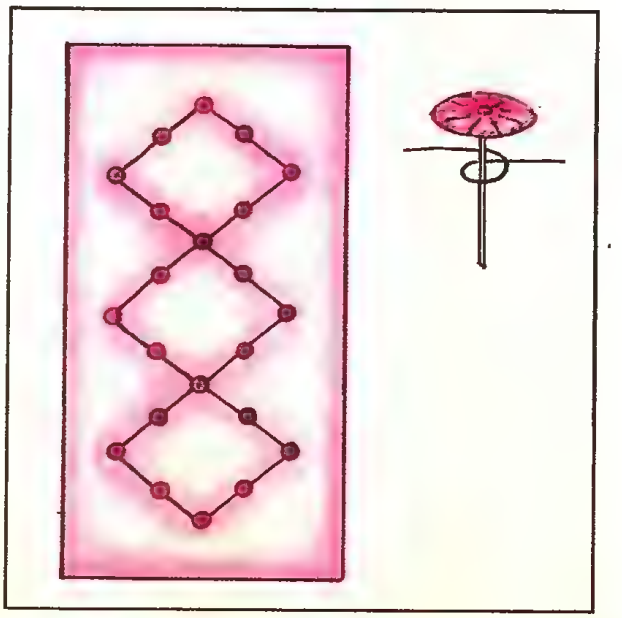


Рис. 30. Крепление тросика



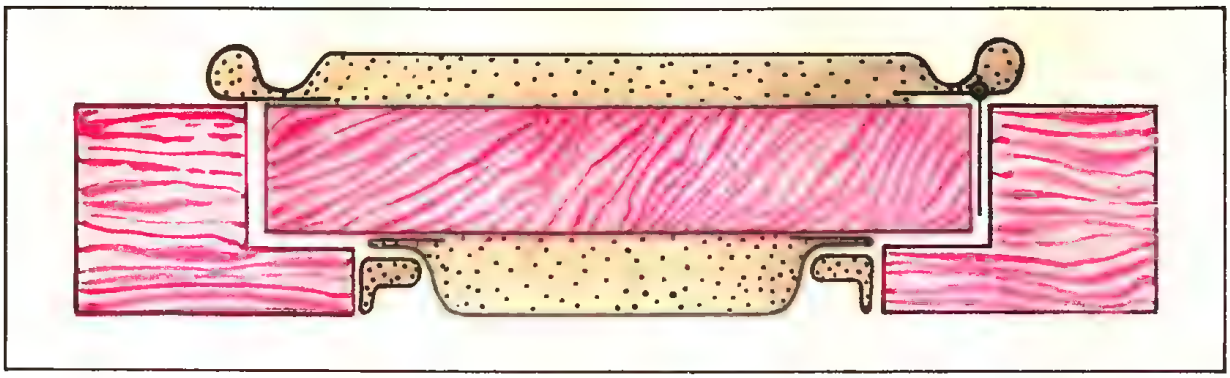


Рис. 31. Крепление утеплителя на коробке, лицевой и тыльной стороне двери

менителя, прижимая утеплитель к облицовке двери.

Для утепления стыка дверного полотна и коробки необходимо навесить дверь и прибить на коробку валик, представляющий полосу поролона, обернутую кожзаменителем (рис. 31). Гвозди на коробке и полотне двери должны быть на одном уровне.

При утеплении внутренней стороны двери порядок работы следующий.

Поролон оборачивают кожзаменителем и накладывают на дверь так, чтобы утеплитель выступал за край двери на 8—12 мм. Это обеспечит надежное уплотнение между дверью и коробкой. Забив гвоздь в левый верхний угол и слегка натягивая утеплитель, прибивают остальные гвозди левой стороны, кроме нижнего углового. Порядок крепления верхней, правой и нижней сторон утеплителя отличается от описанного выше только тем, что полотнище кожзаменителя с утеплителем выступает за край двери на 8—12 мм.

Крепление петель, ручек и замков

Дверное полотно навешивают на коробку с помощью петель. Петли бывают разъемные и неразъемные, мебельные и рояльные (рис. 32). Разъемные петли в зависимости от места крепления на двери бывают левыми и правыми. Неразъемные петли можно устанавливать на любую сторону двери. Неразъемные пружинные петли устанавливают на двери с качающимися полотнами (распашные). Для крепления дверей на мебели применяются рояльные или мебельные петли.

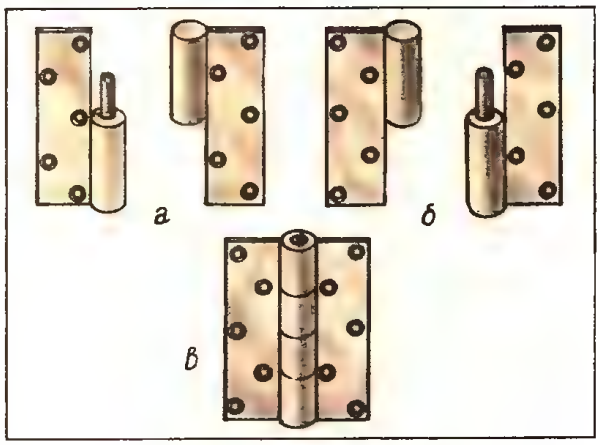


Рис. 32. Петли: а — правая; б — левая; в — универсальная неразъемная

Перед установкой петель на вертикальной стойке дверного полотна и соответствующей стойке коробки выполняют углубления (рис. 33), соответствующие размерам накладки петли. Петли крепят шурупами. Зазор между плоскостями вертикальной петлевой стойки двери и соответствующим полотном коробки не должен превышать 1,5 мм. В ходе подгонки двери к коробке целесообразно крепить петли 2 шурупами, причем шурупы должны быть тоньше и короче штатных. Это позволит ускорить работы по подгонке, не будут разбиваться отверстия и портиться штатные шурупы.

При креплении рояльных петель необходимо сначала закрепить петлю на дверке, а затем крепить дверку к шкафу. Петлю крепят сначала в самой верхней и самой нижней точках, а затем полностью.

При креплении мебельных петель отверстия желательно сверлить до отделки изделия. Особенно тщательно необходимо следить за тем, чтобы вертикальная грань дверки и планка крепления петли были перпендикулярны (рис. 34).

Количество мебельных петель, уста-

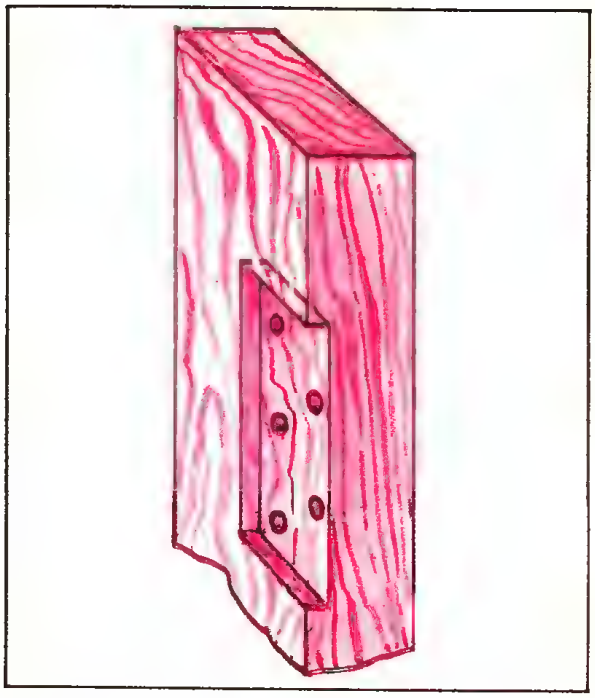
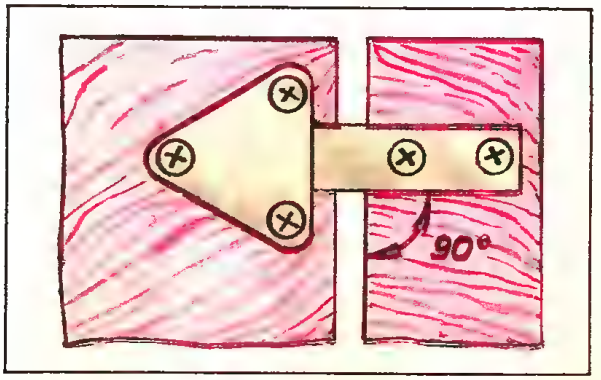


Рис. 33. Углубление под петлю

навливаемых на дверку, зависит от ее размера. Тяжелая дверь может деформировать механизм петли. Обычно на дверку размером не более 600×600 мм устанавливают 2 петли. На дверки платяных шкафов размером 600×1800 мм целесообразно устанавливать не менее четырех петель.

Ручки необходимы для открывания и закрывания двери. Кроме того, ручки управляют язычком (защелкой) замка. Перемещение язычка при закрывании двери осуществляется, как правило, автоматически. Замки с нажимной ручкой (рис. 35) открываются при перемещении ручки вниз. Современные замки с поворотной (как правило, шарообразной) ручкой открываются путем поворота ручки

Рис. 34. Крепление мебельной петли



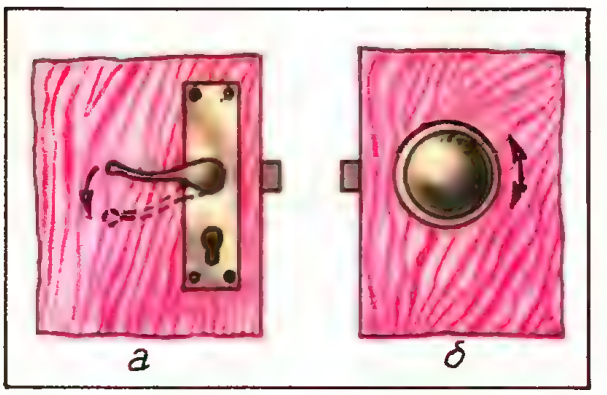


Рис. 35. Замок с нажимной (а) и поворотной (б) ручками

вокруг горизонтальной оси по часовой стрелке или против нее.

На дверной коробке язычок замка утапливается в гнездо, усиленное накладкой. Накладка должна быть закреплена так, чтобы при закрытом положении двери между передней гранью язычка и соответствующей гранью накладки зазор отсутствовал.

Перед креплением накладки при закрытом положении двери металлической линейкой измеряют расстояние между передней плоскостью язычка и соответствующей плоскостью дверной коробки. На дверной коробке выбирается углубление под язычок и накладку (рис. 36). Накладку крепят начерно тонкими шурупами, проверяют работоспособность замка и накладку крепят штатными шурупами.

Одно из полотен двупольных (полуторапольных) дверей фиксируют в закрытом положении замком, установленным в верхнем или нижнем (реже в обоих) углах внутренней (рис. 37) вертикальной стойки.

Для установки замка в вертикальной стойке выбирают паз соответствующего размера. На дверной коробке также выбирают паз под фиксатор и металлическую накладку. Последняя должна устанавливаться так, чтобы исключить самопроизвольные колебания двери (например, под действием сквозняков). Наиболее простым способом разметки паза под фиксатор на дверной коробке является следующий. На соответствующую плоскость дверной коробки наносят тонкий слой пластилина. Дверь плотно закрывается, и фиксатором на пластилине выполняется углубление. После высверливания паза под фиксатор пластилин убирают, прове-

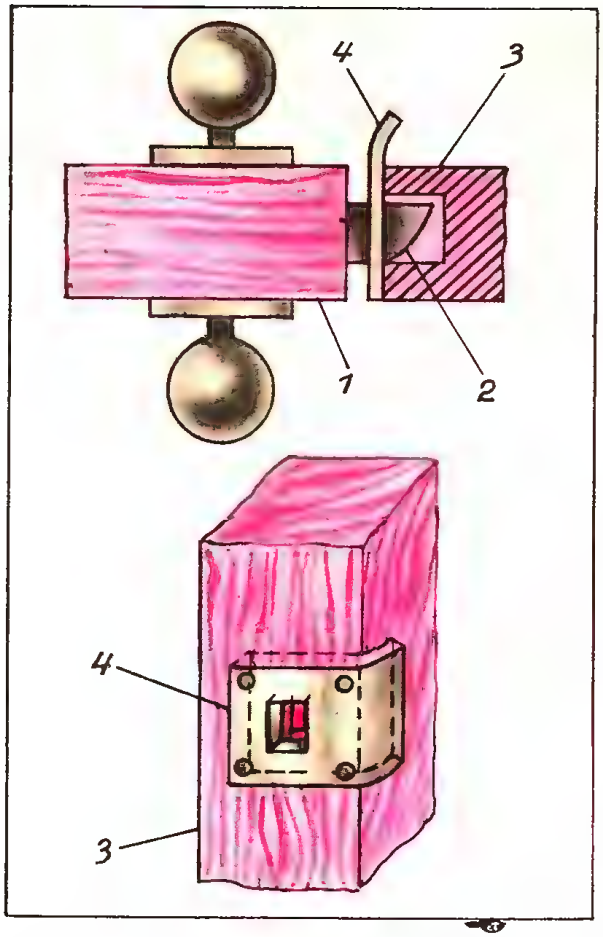


Рис. 36. Крепление накладки на дверной коробке двупольных дверей: 1 — дверное полотно; 2 — язычок замка; 3 — дверная коробка; 4 — накладка

ряют фиксацию двери и устанавливают усиливающую накладку.

В инструкции по установке замков, как правило, имеются трафареты. С их помощью проводится разметка паза под замок и язычок фиксатора. При правильной установке двери и аккуратной разметке с помощью трафарета обычно подгонки замка не требуется.

Остекление

Установка стекол в «окна» дверей несколько отличается от остекления окон. Как правило, стекла крепятся к внутренней раме двери с помощью деревянных (иногда пластмассовых) угольников (рис. 38). Такой способ крепления, кроме того, позволяет скрыть необработанную поверхность внутренней рамы. После изготовления угольников требуемого размера их без стекла устанавливают на свое ме-

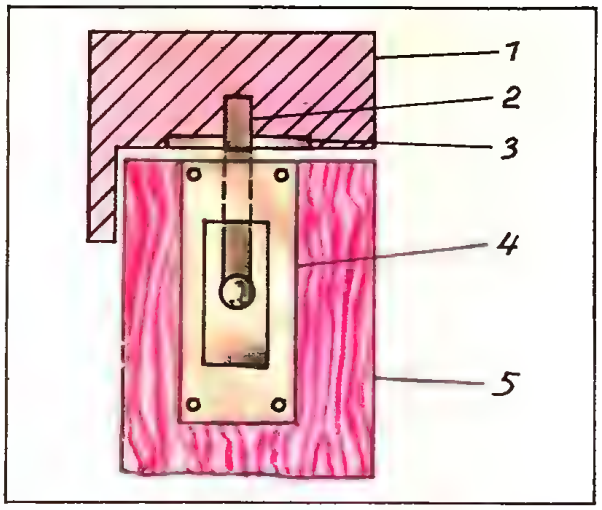
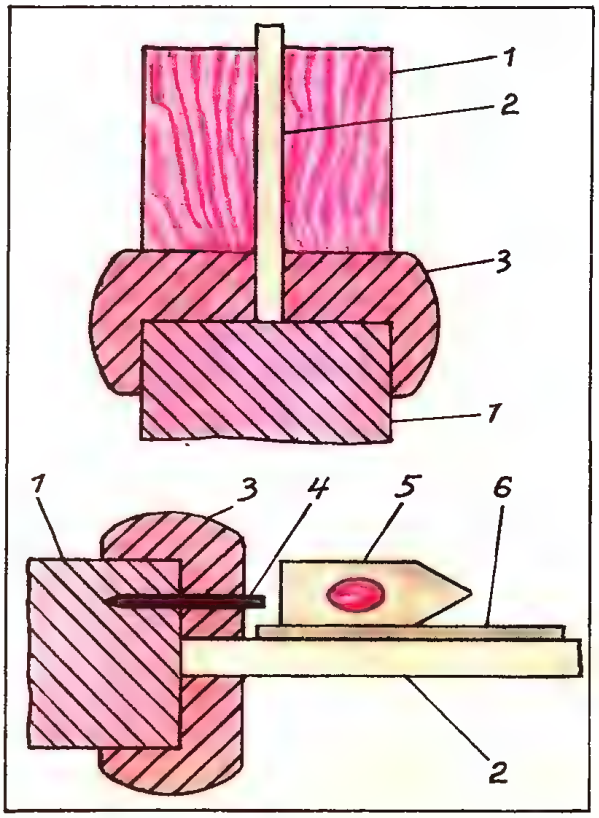


Рис. 37. Установка замка на двупольных дверях: 1 — дверная коробка; 2 — язычок замка; 3 — накладка; 4 — корпус замка; 5 — дверное полотно

сто. Это необходимо для проверки соответствия ширины зазора и толщины стекла.

Сначала крепят угольники с одной стороны двери. Гвозди без шляпок утапливают в тело уголков. Можно внутрен-

Рис. 38. Крепление стекла угольником: 1 — дверная коробка; 2 — стекло; 3 —угольник; 4 — гвоздь; 5 — молоток; 6 — прокладка



нюю поверхность угольников смазать клеем. Затем дверь переворачивают и устанавливают стекло. При установке рифленого стекла в полуторапольные и двупольные двери необходимо ставить стекла гладкой поверхностью в одну сторону.

Стекла в раме необходимо зафиксировать с помощью вклеенных щепок или замазки. Замазку готовят из деревянных опилок, смешанных с клеем ПВА. После фиксации стекла устанавливают угольники с другой стороны.

При забивании гвоздей в угольники необходимо соблюдать особую осторожность. Для предохранения стекла от царапин между стеклом и молотком прокладывают лист картона или шпона, по которому перемещают молоток. Утапливают гвозди в тело угольника на 0,5—1 мм с помощью отвертки с плоским жалом. Дверь остается в горизонтальном положении на 2—3 часа до полного высыхания клея.

Установка дверных коробок

Перед установкой дверной коробки необходимо собрать ее вместе с дверью всухую. Это необходимо для проверки отсутствия крутки элементов коробки и дверного полотна. Проще устранить недостатки до установки, чем пытаться исправить закрепленную коробку и дверь. Подготовка дверного проема заключается в проверке крепления «закладных», к которым крепится коробка. Если «закладные» бруски шатаются, необходимо зафиксировать их распорками на клею. Крепить элементы коробки лучше всего шурупами длиной 100—120 мм. Вертикальные стойки коробок входных дверей необходимо крепить 4—5 шурупами. Горизонтальные элементы крепят 1—2 шурупами. Для фиксации шурупов в стене вместо деревянных закладных целесообразно использовать пластмассовые дюбели. Крепление шурупами с дюбелями требует особой точности при разметке.

Наиболее просто разметить отверстия следующим образом. Коробку с просверленными отверстиями под шурупы устанавливают на соответствующее место в проеме, выставляют по уровню и отвесу и фиксируют на проеме струбцинами (рис. 39).

Тонким сверлом через коробку на дверном проеме намечают центры отверстий для дюбелей. После снятия элементов коробки в проеме сверлят отверстия и в них на клею устанавливают дюбели. Шипы элементов коробки смазывают клеем ПВА. Собранную коробку устанавливают в дверной проем. «Петлевую» часть коробки выставляют по уровню, фиксируют струбцинами и крепят шурупами. На коробку навешивают дверь. Проверяют прилегание двери к соответствующим плоскостям коробки. Вертикальный и горизонтальный элементы коробки фиксируют к стене и крепят шурупами. Зазоры между вертикальными плоскостями дверного полотна и соответствующими плоскостями коробки не должны превышать 2 мм. Зазоры между соответствующими горизонтальными плоскостями не должны превышать 3 мм. При необходимости между элементами коробки и дверного проема устанавливают деревянные прокладки.

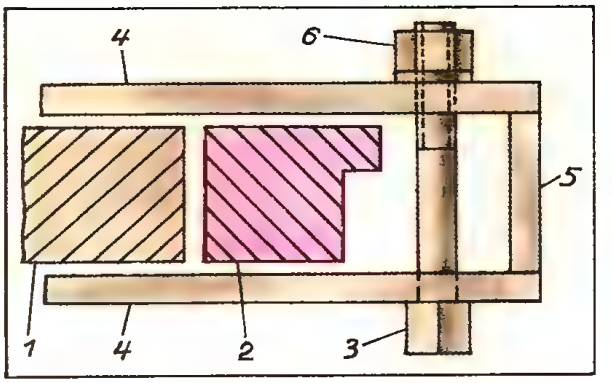


Рис. 39. Фиксация коробки в дверном проеме: 1 — стена; 2 — дверная коробка; 3 — стяжной болт; 4 — губки струбцины; 5 — упор струбцины; 6 — гайка

Щель между стеной и коробкой заполняют строительной пеной. Для этого одну сторону щели закрывают полосой ДВП или фанеры, дверь закрывают. Между вертикальными стойками коробки устанавливают 4—5 распорок. Это необходимо для исключения прогиба коробки в процессе полимеризации пены. Пену заливают снизу вверх в вертикальные, а потом в горизонтальную щели. После полимеризации пены ее излишки срезаются ножом.

Крепление наличников

Наличники закрывают щель между дверной коробкой и стеной. Установку наличников при ремонте квартиры необ-

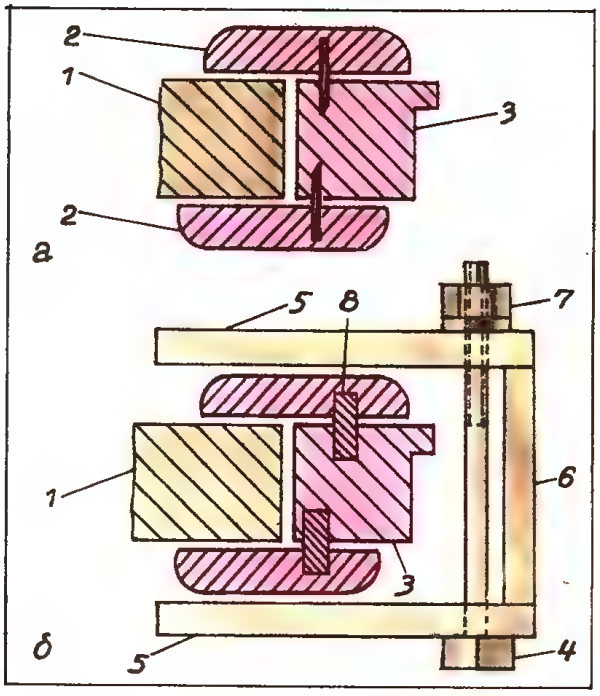


Рис. 40. Крепление наличников гвоздями (а) и нагелями (б): 1 — стена; 2 — наличник; 3 — дверная коробка; 4 — стяжной болт; 5 — губки струбцины; 6 — упор струбцины; 7 — гайка; 8 — нагель

ходимо производить после отделки стен. Поверхность стены и соответствующая поверхность дверной коробки должны лежать в одной плоскости. Если добиться этого невозможно, необходимо либо срезать часть внутренней стороны наличника, либо нарастить дверную коробку.

Как правило, наличники устанавливают на расстоянии 5—10 мм от вертикальной грани коробки (рис. 40). Целесообразно при креплении наличников использовать шаблон. После обрезания наличника под углом 45° целесообразно убрать часть дерева на плоскости стыка. Это облегчит работу при подгонке.

Сначала крепят наличник на петлевой стороне дверной коробки.

При этом гвозди забивают не до конца. После подгонки стыков горизонтального и петлевого наличников подгоняют стык второго вертикального наличника и все элементы фиксируют на коробке. Как правило, при хорошо подогнанной к стене коробке достаточно закрепить каждый элемент 4—5 гвоздями.

Гвозди утапливают в тело наличника на 0,5—1,5 мм. Если наличники предполагается красить, отверстие от гвоздя шпаклюют до покраски. Если наличники будете лакировать, то сначала нанесите один слой лака (при нанесении лака дерево темнеет), а после его высыхания шпаклюйте отверстие от гвоздя.

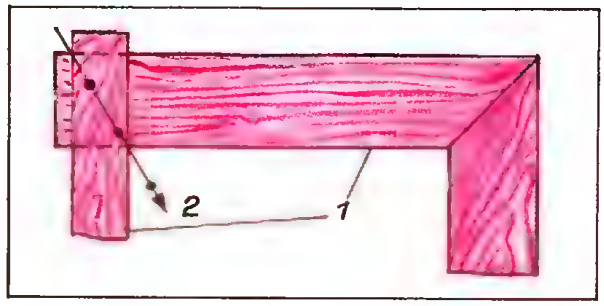
Иногда наличники изготавливают из прессованных волокон (типа ДВП) и покрывают краской. Крепление их гвоздями совершенно недопустимо, так как чисто зашпаклевать отверстие не представляется возможным. В этом случае наличники крепят нагелями впотай с внутренней стороны. При этом целесообразно соблюдать следующую последовательность работ.

Сначала наличники обрезают по размеру и проверяют стыковку в углах. На коробке и внутренней стороне наличника производят разметку отверстий под нагели. Для сверления отверстий в наличнике целесообразно использовать короткое сверло, выступающее за губки дрели на расстояние, равное глубине отверстия. Это исключит случайное сквозное сверление наличника. Нагели на клею устанавливают в отверстия и крепят к стене. Для фиксации наличников на время высыхания клея используют струбцины.

Иногда установить наличники одинаковой ширины не представляется возможным. Это бывает в том случае, когда дверная коробка тонкая и установлена вплотную к стене. Для того чтобы стык наличников разной ширины «смотрелся», необходимо закрепить их на штатном месте начерно внахлест (рис. 41) и отметить линию отреза. Результат при аккуратной работе, как правило, отличный.

При отделке арок возникает необходимость изготовления фигурных, обычно полукольцевых, наличников (рис. 42). Если нет возможности изготовить их такого же профиля, как и вертикальные, можно

Рис. 41. Стыковка наличников разной ширины: 1 — наличник; 2 — линия отреза



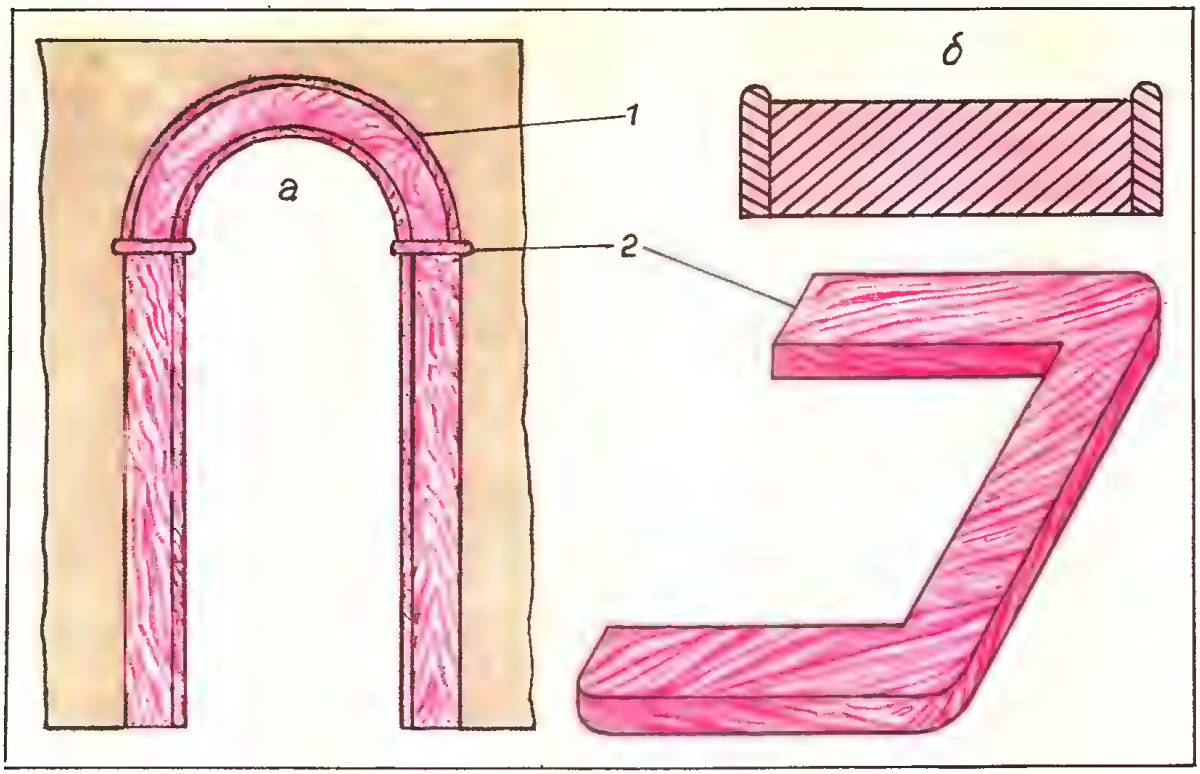


Рис. 42. Полукольцевой наличник над аркой: а — общий вид арки; б — разрез полукольцевого наличника; 1 — полукольцевой наличник; 2 — накладка

сделать так. Из обрезков ДСП по шаблону вырезают заготовки, склеивают их и отделывают шпоном. Полоски ДВП отделывают шпоном.

На стапеле к заготовке приклеивают отделанные шпоном полоски ДВП. Изделие крепят на место гвоздями или нагелями впотай. При этом между вертикальными наличниками и полукольцевыми элементами целесообразно оставить зазор 10—15 мм. В зазор устанавливают фигурную накладку. Это позволит подчеркнуть характерный вид арки.

Заготовку полукруглой формы можно склеить из шпона. Ускорить процесс сушки можно, поместив стапель с заготовкой в сушильную камеру или духовку с температурой 50—70°.

После высыхания клея с помощью резцов соответствующего профиля заготовке придается товарный вид. Необходимо отметить, что полосы шпона, даже не сильно отличающиеся по цвету, будут хорошо видны на торце готового изделия. Это свойство можно использовать для подчеркивания характера профиля.

Л.А.ЕРЛЫКИН

Специальная обработка древесины

Противопожарные пропитки

1. Жидкое стекло (силикатный канцелярский клей) — 1 массовая часть, вода — 1 м.ч., алюминиевая пудра — 0,1 м.ч.

2. Диаммонийфосфат — 6% массовых, сульфат аммония — 14%, фтористый натрий — 1,5%, вода — 78,5%.

3. Фосфорнокислый натрий — 50 г/л, сульфат аммония — 100 г/л.

4. Сульфат аммония — 100—150 г/л.

5. Бура — 100 г/л, борная кислота — 100 г/л.

6. Жидкое стекло — 45 м.ч., вода — 15 м.ч., тальк — 28 м.ч., пылевидный тяжелый шпат — 12 м.ч.

7. Жидкое стекло — 20 м.ч., вода — 20 м.ч., пылевидный тяжелый шпат — 25 м.ч., цинковые белила (сухие) — 1 м.ч.

8. Суперфосфат — 70% масс., вода — 30%.

9. Пентахлорфенолят — 50 г/л, бура — 100 г/л, борная кислота — 100 г/л.

Любым из девяти составов покрывают древесину минимум два раза, каждый слой сушат сутки.

Состав 2, 3 и 9 одновременно предохраняют древесину от гниения и домового грибка.

Противогнилостные пропитки

1. Медный купорос — 1 м.ч., бихромат калия — 1 м.ч., вода — 20 м.ч.
2. Креозот.
3. Кремнефтористый магний (или аммоний) — 50—80 г/л.
4. Фтористый натрий — 50 г/л.
5. Медный (или железный) купорос — 100 г/л.

Промазывают древесину два-три раза с просушкой каждого слоя в течение 3—5 ч.

Первые четыре состава предохраняют древесину и от домового грибка.

Профилактика домового грибка

Домовых грибков (разновидностей) довольно много, но основные из них: домовая губка, подвальный гриб и домовый белый гриб.

Домовая губка имеет белую ватообразную грибницу. Иногда цвет ее меняется на пепельно-серый. Шнуры грибницы могут быть длиной до 10 м.

Подвальный гриб представляет собой белые или желтые пятна. Со временем они становятся коричневыми или черными. Шнуры грибницы имеют толщину около 1 мм.

Домовый белый гриб — белого цвета, иногда он бывает серым. На древесине образует пористые подушки.

Растворы для профилактики были приведены выше.

Надо помнить, что пропитка древесины каменноугольными смолами, техническими маслами, известью, поваренной солью и окраска ее гарантии от появления домового грибка не дают. Известно, что при сухом (проветриваемом) подполье и стенах грибок не заводится.

Имеется целый ряд препаратов от грибка заводского изготовления.

Обессмоливание древесины

При отделке древесных деталей и окраске их шведским или финским составом необходимо древесину обессмолить. Это делают с помощью следующих растворов:

1. Ацетон — 1 м.ч., вода — 4 м.ч.
2. Кальцинированная сода — 5 м.ч., вода — 100 м.ч. (температура 45—60°С).
3. Питьевая сода — 10 г/л, поташ — 50 г/л, хлопья мыла — 30 г/л, спирт-денатурат — 10 г/л, ацетон — 200 г/л.

Протереть обрабатываемую поверхность два-три раза, затем промыть ее теплой водой.

Отбеливание древесины

Перед тонированием (подкрашиванием) древесины необходимо ее отбелить. В противном случае на древесине могут образовываться пятна и другие дефекты. Отбеливают древесину одним из следующих составов:

1. Щавелевая кислота — 10 м.ч., вода (45—60°С) — 100 м.ч.
2. Хлорная известь — 15 м.ч., кальцинированная сода — 3 м.ч., вода (70—80°С) — 100 м.ч. Сначала растворяют соду, затем известь.

Поверхность покрывают одним из составов, выдерживают около 1 ч, затем промывают водой. При использовании состава 1 — промыть сначала питьевой содой (40 г/л), затем теплой водой.

При использовании вышеперечисленных рецептов необходимо соблюдать технику безопасности: работать на открытом воздухе или в проветриваемом помещении, пользоваться резиновыми перчатками.

Подоупорные пропитки

1. Натуральная олифа — 10 м.ч., парафин — 1 м.ч., скипидар — 2 м.ч.
2. Натуральная олифа — 10 м.ч., воск — 1,5 м.ч.

Выбранную смесь разогревают и ею пропитывают древесину два-три раза с интервалом в 1 сутки.

3. Натуральная олифа — 1 м.ч., керосин осветительный — 1 м.ч. Пропитку проводят холодным составом за четыре-шесть раз с интервалом в 2—4 ч.

После полного высыхания пропитки (по любому из трех рецептов) древесину можно красить масляными красками.

4. Пропитка преследует и декоративные цели. Натуральная олифа — 1 м.ч., лак ПФ-283 (бывший 4С) — 1 м.ч.

ПЯТОЕ ИЗМЕРЕНИЕ

А.Б.ИВАНОВ

Время в твоей руке

Что и говорить: любопытство — далеко не лучшее свойство человеческой натуры. Недаром к его названию так часто прибавляется определение — праздное. Но есть близкородственное ему душевное качество, осудить которое вряд ли кто решится, имя ему — любознательность. Именно оно движет вперед человеческое знание, и ему все мы обязаны множеством изобретений, открытий и всяческих других достижений. Но та же любознательность ставит порой вопросы, ответы на которые, по всей видимости, прямой практической выгоды принести не могут. Например, такие: в какой именно день недели происходило некогда то или иное событие — в нашей ли собственной жизни, в жизни других людей или вообще в истории? Ответить на подобные вопросы, в общем, сравнительно нетрудно. А помочь этому может знание зачатков особой, большинству людей мало или даже совсем неизвестной и, в сущности, совсем для других целей предназначенной «науки». Называется она *Пасхалией* и представляет собой весьма своеобразную часть *исторической хронологии* — научной дисциплины, знакомство с которой обязательно для любого историка. В этих кратких заметках мы и постараемся кратко осветить некоторые из положений Пасхалии, что поможет нам не только вычислить при желании день прихода величайшего из христианских праздников — Светлого Христова Воскресения, но и определить совершенно точно день недели любой выбранной даты сколь угодно далекого прошлого или будущего. Думается, что на пороге III тысячелетия эта тема звучит особенно актуально.

То, что праздник православной Пасхи всякий раз приходится на разные дни и даже разные месяцы, знают, вероятно, все наши читатели — в том числе и те из них, кто далёк от Церкви. Но почему это так и как именно вычисляется день ее празднования, известно обычно далеко не каждому даже верующему. И чтобы понять причину столь своеобразного «поведения» величайшего из церковных праздников и нескольких других, тесно с ним связанных (большинство остальных приходят всегда в одно и то же время), следует сперва задуматься о том, в чем заключается отличие между церковным и светским праздником. Возьмем для примера хотя бы столь знаменательный для нашего Отечества праздник, как День Победы над Германией.

А отличие есть, и весьма существенное. Оно сродни тому отличию, которое существует между православной иконой и любым внецерковным произведением изобразительного искусства — картиной, гравюрой, рисунком или, допустим, фотографией (сюда же можно включить и не притязающие считаться произведением искусства обычные, бытовые фотографии). Пусть перед нами фотография, сделанная в 1945 году вскоре после Победы. На ней — молоденький солдат в выцветшей гимнастерке с боевыми медалями и орденами, а с ним рядом — маленький мальчик. Этот мальчик — не кто иной, как сам наш уважаемый читатель. Или даже — если читатель помоложе — его отец. А тот молодой, недавний фронтовик, — соответственно дед ему или отец. Он, быть может, слава Богу, жив еще и даже не по возрасту бодр. Но не сразу догадаешься, что нынешний убеленный сединами ветеран и тогдашний юный победитель — один и тот же человек. Иными же словами, светское изображение — это отражение события, некогда совершившегося и ушедшего в невозвратное прошлое. Мы можем его помнить и почитать, но оно именно в прошлом. И оно одномоментно: изображаемые люди изменились или даже ушли в небытие, изображаемые события сменились другими.

Теперь обратимся к иконе. Правильно написанная, она как бы приоткрывает окно в тот вышний, горний мир, где вне времени и пространства в нашем понимании пребывает Сам Господь Бог, Его Пречистая Матерь, Его святые угодники. Они неизменны на все времена, они, церковным языком говоря, пребывают «ныне и присно (то есть, всегда, непрерывно, непрестанно) и во веки веков». А еще — их изображение не столько их как бы портреты, но скорее символы.

Любой юбилей, памятная дата и даже такой всенародный праздник, как День Победы, — это живописное полотно, рисунок или фотография чего-то некогда случившегося и хранимого в памяти. Церковный же праздник — это то, что происходит — опять же — ныне и присно и во веки веков. И потому важно, чтобы смысл и последовательность событий, связанных с ним, пребывали неизменно на протяжении всех веков.

Пасха — Светлое Христово Воскресение — говорит нам о том, что Иисус Христос, приняв на себя человеческое естество, а вместе с ним и грехи мира, был распят, а затем воскрес, давая тем самым бессмертие имеющим то же самое естество всем остальным людям. Именно в сочетании всех этих событий в их подлинной последовательности и заключается смысл празднования Пасхи. Распят был Спаситель весной, накануне полнолуния первого весеннего месяца. Произошло это в пятницу. В пятницу Он был погребен и в течение всей субботы Телом Своим пребывал во гробе. А ранним утром *следующего* за субботой дня Он воскрес. Следовательно, отмечать Его победу над смертью следует как раз в *воскресенье*. Это воскресенье должно прийти *после* полнолуния — иначе последовательность не будет выдержана. Полнолуние же перед Его воскресением должно падать на весну. И еще одно: на субботу, когда Он пребывал во гробе, пришлась в тот год иудейская Пасха. Так что День Светлого Христова Воскресения не должен приходить ни раньше, ни даже одновременно с ней. Это также одно из условий истинности его празднования. Выбрать день, отвечающий всем названным требованиям, как раз и призвана Пасхалия. Повторим их еще раз: день праздника должен быть воскресным, следовать за весенним полнолунием и не совпадать с иудейской Пасхой, а приходить позже нее. Все эти требования предъявляются к Пасхалии Церковью и опираются всецело на Священное Предание. Определить же нужный день помогают соображения астрономические. Впервые это сумели сделать православные математики и астрономы древней Александрии — центра учености античного мира — в начале IV века нашей эры. И потому истинная Православная Пасхалия носит название *александрийской*.

То, что мы называем весной — оживление природы, таяние снегов, появление первых зеленых ростков и так далее, — приходит каждый год по-разному и неодинаково в разных странах. Но у весны есть и точно определенный рубеж: астрономически она начинается весенним *равноденствием*. Наступает оно 21 марта. И, следовательно, сама природа задает здесь границу, ранее которой Пасха не может наступить.

А вторая граница — полнолуние. Чтобы вычислить его, необходимо обратиться к чередованию смены лунных фаз, иными словами, к лунному календарю. Луна, как известно, совершает свой оборот вокруг Земли за 29,5 суток (округленно — более точное значение времени лунного оборота здесь излишне). Такой оборот именуют лунным месяцем и для удобства в некоторых из них считают по 29, а в других по 30 суток. Наше обычное — солнечное — времяисчисление по годам и месяцам с лунным не совпадает. Но еще в глубокой древности было замечено, что 235 лунных месяцев почти в точности совпадает с 19 солнечными годами (или, что то же, с 228 солнечными месяцами). 19 *солнечных* — подчеркнем это! — лет составляют таким образом *лунный круг*, по истечении которого лунные месяцы вновь начнут свой ход по датам солнечного счета, так что все фазы Луны — новолуния, четверти и полнолуния — вновь прийдутся на те же даты, как и в предыдущем круге. При этом лунные годы придется составлять то из 12, то из 13 лунных месяцев — так, чтобы 235 таких месяцев совершились на протяжении 228 солнечных. Запомним пока что это понятие — *лунный круг* продолжительностью в *19 лет* — и перейдем к *кругам солнечным*.

Они определяются из несколько других соображений. А именно, из того, что дни недели совершают тоже кругообразное движение по датам солнечного календаря. К примеру: 19 августа в прошедшем, 1999 году приходится на четверг. В прошлом году этот день был средой. А в следующем он падает уже на субботу. Все мы из опыта знаем, что любой из дней года попеременно бывает любым днем недели — от понедельника до воскресенья. Тот промежуток времени, в течение которого любая наперед выбранная дата обойдет все позиции табеля-календаря и начнет новый ход, как раз и называется *сол-*

нечным кругом. И это явление вычислили древние астрономы. Они же определили и его протяженность: 28 лет.

Зная о круге лунном и круге солнечном, мы теперь уже можем приступать к решению главной нашей задачи: определить — по лунному кругу — то полнолуние, которое приходит весной, т. е. после весеннего равноденствия. А потом — по солнечному кругу — мы легко узнаем, на какой день недели оно придется. Ближайшее же воскресенье после полнолуния как раз и будет отвечать условиям празднования Пасхи (если полнолуние придется на воскресенье, то Пасха отодвинется на неделю вперед: ведь она должна быть *позже* полнолуния).

Следует подчеркнуть, что все расчеты должны производиться по так называемому старому стилю — *юлианскому календарю*, которым пользовались в нашей стране вплоть до 1918 года, а Православная церковь продолжает пользоваться и поныне. Об этом мы еще скажем несколько слов в своем месте, пока же отметим, что даты нового стиля в XX и приближающемся XXI веке опережают юлианские на 13 суток. В XIX веке расхождение составляло 12 суток, в XVIII — 11, а в XVII и XVI веках — 10.

Теперь же перейдем непосредственно к расчетам. Прежде всего нам следует знать, каким в лунном круге является тот год, для которого мы определяем День Святой Пасхи (или любого другого события — разницы тут нет). Определить это совсем нетрудно — требуется только выбрать отсчетный рубеж, а время (в годах), прошедшее от него, разделить на 19 — число лет в лунном круге. Остаток как раз и будет номером определяемого года в лунном круге. А если остатка не окажется — значит, определяемый год 19-й по счету. Начальным же рубежом принимается 17-й год до Рождества Христова. Почему? Очень просто: вычислять годы по лунному кругу начали еще задолго до Рождества Спасителя, так что сам год Его Рождения оказался 17-м. Обозначим теперь номер определяемого года по лунному кругу буквами ЛК, его самого — от Рождества Христова — как РХ и напишем такое выражение:

$$ЛК = \left| \frac{РХ+17}{19} \right|.$$

Длинные черточки по бокам получившейся дроби — это особый арифметический знак, обозначающий, что от деления числителя на знаменатель берется только остаток. Если же остатка нет (он равен нулю), то в качестве результата вычисления берется сам знаменатель. В школьной арифметике такой знак не применяется, зато им достаточно широко пользуются в других разделах математики. Подсчитаем же теперь для примера, каким по лунному кругу окажется какой-нибудь год. Ну хотя бы наступивший 2000 год по Рождеству Христову. Итак:

$$ЛК = \left| \frac{2000+17}{19} \right| = 3;$$

текущий год, таким образом, оказывается третьим по порядку в 19-летнем цикле лунного круга.

Столь же легко определить и место года в солнечном круге. Тут опять же следует исходить из того, что христианская эра началась в 20-м году солнечного круга, а в самом этом круге 28 лет. Так что, обозначив номер определяемого года как СК, получим такое выражение:

$$СК = \left| \frac{РХ+20}{28} \right|; \quad СК = \left| \frac{2000+20}{28} \right| = 4.$$

Для 2000 года это 4, т.е. он будет 4-м в круге солнечном.

Основные величины для последуюших расчетов мы, таким образом, уже получили. Перейдем теперь к дальнейшим вычислениям. Применяемые при этом формулы читателю придется принять на веру, без вывода и подробных обоснований. Привести их подробно не позволяют сжатые рамки этих заметок. Итак, зная номер года по лунному кругу, мы легко можем получить величину, называемую *пасхальной границей* (обозначим ее ПГ). Она, в сущности, является той самой датой, в ближайшее воскресенье, после которой наступает Пасха. Только перед этим нам придется вычислить некую добавочную величину, которая именуется *основанием* (мы ее обозначим ОС) и вычисляется в зависимости от номера года по лунному кругу. Для ее вычисления есть две формулы.

При ЛК от 1 до 16 она выглядит так:

$$ОС = \left| \frac{(ЛК+3)\times 11}{30} \right|.$$

При ЛК от 17 до 19

$$ОС=\left|\frac{(ЛК+3)\times 11}{30}\right|+1.$$

Продолжая наши расчеты для 2000 года (ЛК=3), получим

$$ОС=\left|\frac{(3+3)\times 11}{30}\right|=\left|\frac{66}{30}\right|=6.$$

Теперь вычислим пасхальную границу ПГ. Формул здесь также две: при ЛК=5 и ЛК=16 применяется выражение ПГ=77 – ОС. При остальных значениях ЛК она выглядит так: ПГ=47 – ОС. В расчитываемый нами 2000 год пасхальная граница выразится так: ПГ=47 – 6=41. Нам следует теперь соотнести эту величину с календарем.

Когда ПГ у нас составляет 31 или меньше, то ее величина указывает нам пасхальную границу, падающую на март. Если она больше 31, то из нее вычитается 31 и остаток тоже показывает дату, но уже в апреле. Именно так и получается в 2000 году. Его пасхальная граница приходится на 10 апреля (41 – 31=10).

Теперь мы уже совсем рядом с целью: мы знаем день, после которого в воскресенье наступит Пасха. Так что нам остается только узнать, на какой день недели падает пасхальная граница. И чтобы его определить, употребляется особое характеристическое число, которое именуется *вруцелето года*. Слово по виду кажется иностранным, на самом же деле это просто записанное слитно церковнославянское речение *в руце лето* (на современном русском это значит *в руке год*). Вруцелето года означает, по сути дела, положение воскресного дня в первых 7 днях марта. Оно может быть выражено цифрой, а может быть записано и буквой, одной из семи букв церковнославянской азбуки: ведь наши предки именно так записывали цифры вплоть до начала XVIII века. Вот эти буквы и соответствующие им цифры: А (1), Б (2), Г (3), Д (4), Ѳ (5), Ѕ — церковнославянская буква зело́ (6) и З (7).

В своих дальнейших расчетах мы будем пользоваться цифровыми обозначениями вруцелет, буквенные же запомним — они нам еще пригодятся. Вруцелето же кратко обозначим ВРЛ. При его подсчете нам придется прибегнуть еще к одному не совсем привычному арифметическому знаку. Он напоминает обычные квадратные скобки, только пишется чуть покрупней и пожирней. Внутри таких скобок производится деление. А из результата его принимается в расчет только целая часть (если целых — ноль, то и значение действия принимается за ноль), дробная же часть просто отбрасывается. Формула для вычисления ВРЛ выглядит так:

$$ВРЛ=\left[\frac{СК+[СК:4]+7}{7}\right].$$

Вычислим теперь ВРЛ для выбранного нами 2000 года:

$$\left[\frac{4+[4:4]+7}{7}\right]=5;$$

иными словами, у нас ВРЛ = 5 (или Ѳ в церковнославянской записи).

С помощью вруцелето и еще одной величины, так называемого *дополнительного числа,* различного в разные месяцы, мы и можем выяснить день недели интересующей нас даты (обозначим его ДН и примем, что ДН=1 соответствует понедельнику, ДН=2 вторнику и т.д.; ДН=0 означает, что на вычисляемый нами день падает воскресенье). В общем виде формула имеет следующий вид:

$$ДН=\left|\frac{дата+доп.число+ВРЛ}{7}\right|.$$

Дополнительные же числа по месяцам распределяются так: в январе и мае это 1, в феврале и июне 4, в марте и ноябре 3, в апреле и июле 6, в августе 2, в сентябре и декабре 5, а в октябре 0 (то есть его как бы нет совсем). Считаем теперь ДН пасхальной границы 2000 года:

$$ДН=\left|\frac{10+6+5}{7}\right|=\left|\frac{21}{7}\right|=0 \text{ (т.е. воскресенье).}$$

Подсчитаем теперь, когда придет Пасха в 2000 году, если ПГ приходится на 10 апреля, дополнительное число апреля 6, а ВРЛ года равно 5, притом ПГ падает на воскресение (ДН=0). Как уже говорилось, это означает передвижение праздника на неделю (7 дней) вперед: 10+7=17. Иначе говоря, Пасху в 2000 году надлежит праздновать 17 апреля по православному юлианскому календарю. По «новому» же

стилю она придется на 30 апреля (17+13=30).

Зная день Пасхи, легко определить и другие, так называемые переходящие праздники, а также начало Великого поста. Цифры тут такие: *День Святой Живоначальной Троицы* — 50-й после Пасхи (считая ее первым из этих 50 дней). *Вознесение* случается на 40-й после Пасхи день (расчет тот же). 25-й после Пасхи день — это *Праздник Преполовения*. А вот *Вход Господень в Иерусалим (Вербное воскресенье)* совершается ровно за неделю до Пасхи, т. е. в предыдущее воскресенье. И ровно за 49 дней до Пасхального дня начинается *Великий пост*, начинается в понедельник, следующий за воскресеньем, именуемым *Сыропустным*, а в обиходе — *Прощеным*.

Попробуем теперь для закрепления навыков расчета вычислить день недели какого-нибудь другого события — пусть в том же 2000 году. Например, начало учебного года — 1 сентября по новому стилю, по юлианскому же календарю — 19 августа. ВРЛ у нас равно 5. Дополнительное число августа 2. Считаем:

$$ДН=\left|\frac{19+2+5}{7}\right|=5.$$

Следовательно, сесть за парту в этом году школьникам придется в пятницу, что, конечно же, их обрадует: ведь на следующий день будет суббота, в которую в большинстве школ занятий не бывает.

Точно таким же способом можно поступать при определении дня недели во всех остальных случаях. Но здесь надо сделать весьма важную оговорку: при расчетах по системе александрийской Пасхалии январь и февраль рассчитываются, как происшедшие в *предыдущем* году, вруцелето которого и надо определить. Происходит это потому, что началом пасхальных годов принимается не 1 января, а 1 марта. Причин тому несколько: во-первых, так считали годы в древности (у нас на Руси — вплоть до последнего десятилетия XV века). Во-вторых, мартовский счет вообще удобней для календарных расчетов: ведь в нем злополучное 29 февраля, которое бывает в одном из каждых четырех — *високосном* году, падает не на середину, а на самый конец года, что во многом упрощает вычисления.

А для примера приведем теперь небольшой расчет. Скажем, наш великий поэт Александр Сергеевич Пушкин скончался, как известно, 29 января 1837 года (по «старому» стилю). Мы возьмем дополнительное число января, равное 1, а вруцелето предыдущего, 1836 года, составляет 3 (то был 8-й год солнечного круга). По приведенной выше формуле

$$ДН=\left|\frac{29+1+8}{7}\right|=5.$$

Иными словами, поэт скончался в пятницу, что и подтверждается воспоминаниями его современников (если бы мы не приняли во внимание необходимость взять вруцелето предшествующего года, то у нас получился бы иной результат, а именно суббота — читатель при желании может это проверить).

Хорошо, возможно, скажут иные из читателей. Прибавить или убавить 13 или сколько-то еще дней, в конце концов, несложно. Но нельзя ли считать сразу по «новому» стилю — ведь он все-таки привычней?

Оказывается, такое вполне возможно. При этом точно так же и тем же способом сперва определяется год солнечного круга. Но вот вруцелето берется другое: к юлианскому его значению *прибавляется* некоторая величина, различная для разных столетий. В XX и XXI веке это 1. В XIX веке она равнялась 2. Для XVIII века разница измерялась числом 3, а в XVII и XVI веках к юлианскому ВРЛ надо было прибавлять 4. Однако вруцелето всегда бывает меньше или равно 7. Так что если после прибавки сумма окажется больше, то из нее следует вычесть эту самую семерку, а за ВРЛ взять полученную разность. Далее все делается точно так же, как и при использовании юлианских дат (январь и февраль и тут считаются по предыдущему году). Для примера попробуем определить день недели 1 сентября 2000 года. Год солнечного круга у нас не изменится, а вот ВРЛ увеличится ровно на 1 и составит 5+1=6. Изменится и дополнительное число — ведь речь идет о сентябре, в котором оно берется равным 5. Пишем:

$$ДН=\left|\frac{1+5+6}{7}\right|=5.$$

Итак, ДН=5, т. е. мы получили тот же самый день — пятницу, как и в том случае, когда использовалась юлианская дата.

И здесь, раз уж пошла речь о календарях, следует сказать несколько слов в защиту юлианского счета времени. Старое отнюдь не всегда хуже нового — это знает наш народ, сложивший поговорку: «Старый друг лучше новых двух». Да, григорианский календарь несколько полнее сообразовывается с истинной величиной времени обращения Земли вокруг Солнца: суточная ошибка в нем накапливается за 3280 лет, в то время как юлианский счет каждые 128 лет сдвигается на сутки в сторону лета. Но зато ход времени в юлианском календаре строго равномерен: каждые 4 года у него включают 3 простых и 1 високосный год. В григорианском же на 400 лет приходится только 97 високосных. От этого движение времени в нем подобно движению телеги, запряженной норовистой лошадкой, притом по ухабистой неровной дороге. И юлианским календарем по-прежнему пользуются и историки, и астрономы, и ученые многих других специальностей — тех, где приходится иметь дело с большими промежутками времени. Так, астрономы, когда рассчитывают солнечные и лунные затмения, изменение яркости переменных звезд и многое другое, прибегают к особому счету в «юлианских днях» — они так и называются сокращенно в латинской записи JD (от имени Юлия Цезаря — Julius Caesar — и слова dies — день). Такую систему разработал французский ученый Жозеф Жюст Скалигер еще в XVI веке (кстати говоря, в пику только что введенному тогда григорианскому календарю). На юлианский же календарь приходится историкам пересчитывать события, датированные по мусульманским и многим иным календарям, чтобы их было легко сопоставить с привычным для европейцев времяисчислением. К тому же юлианский календарь точнее, если брать время годичного оборота Земли по отношению к звездам (такой год в астрономии называется *сидерическим*). Иными словами, юлианский год связывает измерение времени со всем мирозданием, в то время как григорианский — явление чисто земное.

Неудивительно поэтому, что есть множество ученых, притом подчас весьма далеких от Православия, которые доказывают преимущества этого будто бы «старого» стиля и настаивают на возвращении к нему. О православных же и говорить нечего: Пасха западных христиан, вычисляемая по григорианской Пасхалии, приводит к серьезнейшим отступлениям от общехристианских канонических правил. В частности, примерно 4 раза в столетие григорианская Пасха выпадает на тот же день, что и иудейская Пасха, а каждые 3 года из 19 лет лунного круга даже опережает ее, хотя воскресение Спасителя произошло *ни до, ни во время* иудейской Пасхи, а, как уже говорилось, *после* нее). А то, что весенние даты по юлианскому счету постепенно сдвигаются к лету, нет никакой беды: ведь уже и сейчас православные, живущие, к примеру, в Южном по-

Рис. 1. Таблица для определения дня православной Пасхи по положению года в солнечном и лунном кругах. Буквы М и А при цифре означают соответственно дни в марте или апреле. Даты Пасхи даны по православному юлианскому календарю («старому стилю»)

ВРЛ (буква и цифра)		по солнечному кругу (СК)				Лунные величины																
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
						14	25	6	17	28	9	20	1	12	23	4	15	26	7	18	29	11	22	3
						2 А	22 М	10 А	30 М	18 А	7 А	27 М	15 А	4 А	24 М	12 А	1 А	21 М	9 А	29 М	17 А	5 А	25 М	13 А
А	1	1	7	12	18	7 А	24 М	14 А	31 М	21 А	14 А	31 М	21 А	7 А	31 М	14 А	7 А	24 М	14 А	31 М	21 А	7 А	31 М	14 А
Б	2	2	13	19	24	6 А	23 М	13 А	6 А	20 А	13 А	30 М	20 А	6 А	30 М	13 А	6 А	23 М	13 А	30 М	20 А	6 А	30 М	20 А
В	3	3	8	14	25	5 А	29 М	12 А	5 А	19 А	12 А	29 М	19 А	5 А	29 М	19 А	5 А	22 М	12 А	5 А	19 А	12 А	29 М	19 А
Г	4	9	15	20	26	4 А	28 М	11 А	4 А	25 А	11 А	28 М	18 А	11 А	28 М	18 А	4 А	28 М	11 А	4 А	18 А	11 А	28 М	18 А
Д	5	4	10	21	27	3 А	27 М	17 А	3 А	24 А	10 А	3 А	17 А	10 А	27 М	17 А	3 А	27 М	10 А	3 А	24 А	10 А	27 М	17 А
Е	6	5	11	16	22	9 А	26 М	16 А	2 А	23 А	9 А	2 А	16 А	9 А	26 М	16 А	2 А	26 М	16 А	2 А	23 А	9 А	26 М	16 А
З	7	6	17	23	25	8 А	25 М	15 А	1 А	22 А	8 А	1 А	22 А	8 А	25 М	15 А	8 А	25 М	15 А	1 А	22 А	8 А	1 А	15 А

Лунный круг | Основание | Пасх. граница

лушарии, отмечают Светлое Христово Воскресение не весной, а в разгаре осени. Пасха — Праздник весенний по своему духу, в какую бы погоду она ни приходила. Да и то еще, что, сдвигаясь каждые 128 лет в сторону лета, юлианская Пасха спустя множество лет опять вернется в прежнее положение. Григорианская же — лишь через неимоверно долгое время — более чем через миллион лет. Здесь нет места для доказательства всех такого рода положений — они требуют объемных и длительных выкладок. Заинтересовавшиеся такими вопросами читатели найдут на них подробные ответы в посвященных этому специальных книгах, в частности, вышедшей в 1996 году книге А.Н.Зелинского «Конструктивные принципы древнерусского календаря», а также в курсах научной исторической хронологии — их выпущено немало.

Закончить же эти заметки, призванные научить читателей легко и быстро вычислять как пасхальные даты, так и дни недели в любом году и любом месяце, хочется двумя вспомогательными таблицами. Первая из них позволяет определить день православной Пасхи, когда известны положения того или иного года в солнечном и лунном кругах (как было показано выше, делается это элементарно просто). Вторая же таблица представляет собой один из вариантов так называемого *вечного* календаря (их существует великое множество). По приводимому же ниже день недели любой даты, безразлично — по юлианскому или григорианскому счету, — определяется вовсе без вычислений на протяжении двух с половиной тысячелетий — со времен «классической» древности вплоть до XXIII века нашей эры. Заглядывать же дальше едва ли решится даже самый любознательный человек.

О пользовании таблицей
(рис. 1)

Для определения дня Светлого Христова Воскресения следует сперва вычислить положение интересующего нас года (РХ) в солнечном (СК) и лунном (ЛК) кругах:

$$СК=\left|\frac{РХ+20}{28}\right|,\quad ЛК=\left|\frac{РХ+17}{19}\right|.$$

На пересечении строчки, содержащей найденное значение СК, и колонки со значением ЛК читается искомая дата Пасхи (в марте или апреле). В крайней слева колонке приведены значения вруцелето всех лет солнечного круга, которые имеют такое вруцелето (ВРЛ) в буквенном и цифровом выражении. По нему можно вычислить день недели любой другой даты соответствующего года, за исключением январских и февральских. Для этих последних следует брать ВРЛ предыдущего календарного года. Для перевода искомой даты в «новый» стиль надо к найденной дате прибавить 13, если событие относится к XX и XXI векам (для XIX века 12, для XVIII прибавляется 11, в XVII и XVI веках прибавка составляла 10). Григорианский счет начинается с 1582 года.

О пользовании таблицей
(рис. 2)

Для определения дня недели интересующего нас события надо сперва посмотреть в строчку с числом столетий (они отличаются при обращении к «старому» или «новому» стилю). Затем в колонках, содержащих годы внутри столетия, отыскать нужное. На пересечении их находится та или иная буква церковнославянской азбуки. Она представляет собой вруцелето определяемого года. Далее следует отыскать в графе месяцев нужный нам и на той же строчке, где он находится, найти ранее определенное вруцелето года. После этого надо в колонке, где оказалась в определяемом месяце вруцелетная буква, выделить сверху вниз идущую колонку дней недели, а в графе чисел месяца найти интересующую нас дату. Она придется против одного из дней недели. Это и будет искомый результат.

Пример: 21 августа 1999 года по «новому» стилю. Число столетий 19 («нового» стиля). Годы столетия — 99. На их пересечении оказывается буква Д . Отыскиваем ту же букву против августа (VIII месяца) и отмечаем колонку дней недели вниз от нее. Находим в числах месяца 21-е. Против него в колонке дней недели читаем — суббота.

При расчете дней недели для тех событий, которые происходили до Рождества Христова (или, как часто пишется, до «нашей эры»), надо сперва из определяемого года вычесть единицу. Это связано с тем, что историки считают год Рождества Христова, начавшийся, естественно, до

Рис. 2. «Вечный» календарь (на основе александрийской Пасхалии). Выделены високосные годы каждого столетия и воскресные дни. При этом годы, содержащие два нуля, в юлианском исчислении всегда високосные, в григорианском же лишь тогда, когда число столетий без остатка делятся на 4, т.е. 1600-й, 2000-й, 2400-й и т. д.

Римскими цифрами обозначены месяцы года: I — январь, II — февраль, III — март и т.д. В високосном году следует брать значения Iв и IIв, в простом — соответственно Iп и IIп. При определении январских и февральских дат берется значение именно того года, к которому относятся эти два месяца

Годы столетий

00 00	01	02	03		04	05
06	07		08	09	10	11
	12	13	14	15		16
17	18	19		20	21	22
23		24	25	26	27	
28	29	30	31		32	33
34	35		36	37	38	39
	40	41	42	43		44
45	46	47		48	49	50
51		52	53	54	55	
56	57	58	59		60	61
62	63		64	65	66	67
	68	69	70	71		72
73	74	75		76	77	78
79		80	81	82	83	
84	85	86	87		88	89
90	91		92	93	94	95
	96	97	98	99		

Числа столетий

Старый стиль				Нов. стиль	
-3	3	10	17		
-2	4	11	18	15	19
-1	5	12	19	16	20
0	6	13	20		
0	7	14	21	17	21
1	8	15	22		
2	9	16	23		

Числа месяца

1	8	15	22	29	Пн
2	9	16	23	30	Вт
3	10	17	24	31	Ср
4	11	18	25		Чт
5	12	19	26		Пт
6	13	20	27		Сб
7	14	21	28		Вс

А	В	Г	Д	Е	S	З
З	А	В	Г	Д	Е	S
S	З	А	В	Г	Д	Е
Е	S	З	А	В	Г	Д
Д	Е	S	З	А	В	Г
Г	Д	Е	S	З	А	В
В	Г	Д	Е	S	З	А

Месяцы

Iв	IV	VII	
Iп			X
	V		
IIв		VIII	
IIп III			XI
	VI		
		IX	XII

появления на свет Спасителя, «первым годом до нашей эры», а следующий — сразу «первым годом нашей эры». Астрономы же и хронологисты обозначают год Рождения Спасителя как нулевой, а предшествующий — «минус 1-й». Но счет в столетиях до Рождества Христова идет в обратном порядке, т.е., например 143 год до Р.Х. предшествует 142-му. Поэтому, чтобы определить место года в его столетии («отрицательном»), надо его значение вычесть из 100 и приложить к числу столетия (для событий, случившихся непосредственно менее чем за 100 лет до начала «нашей эры», в качестве числа столетий берется «минус 0», а далее минус 1, минус 2 и т.д.).

Для примера попробуем определить тот день недели, когда происходило знаменитое сражение при Каннах. Историки сообщают, что было оно 2 августа 216 года до н.э. Как уже говорилось, сперва из числа лет вычитается единица: 216 — 1 = 215. Две последние цифры вычитаются из 100: 100 — 15 = 85. Числом столетий берем «минус 2» и прибавляем к нему 85. Теперь можно определять день недели точно так же, как это делалось при обращении к событиям «нашей эры»: на пересечении строчки с числом минус 2 и колонкой 85 года в столетии читаем букву Д. Ее же отыскиваем в строчке августа, VIII месяца. Вниз от нее идет колонка дней недели. Из нее следует, что 2-е число в определяемом месяце падает на пятницу. Пятницей же и был злосчастный для римлян день 2 августа 216 года до н.э., когда их войско попало в кольцо и было наголову разгромлено карфагенянами под предводительством знаменитого Ганнибала.

Дорогие наши читательницы!

Когда-то давно, еще в так называемые застойные времена накануне 8 Марта появилась в журнале «Крокодил» такая карикатура: на стене рдеет листок календаря, на котором — 8 Марта, разряженная жена с букетом цветов принимает поздравления по телефону и говорит: «А мой муж, как и положено в такой день, делает все домашние дела за меня». При этом муж, засучив рукава и надев рабочий фартук, чинит... фонтанирующий водопровод!

Ситуация, согласитесь, знакомая многим и не имеет срока давности.

Наши самостоятельные женщины, как известно, еще во времена Некрасова могли и коня на скаку остановить, и в горящую избу войти, да и сегодня тянут они на своих плечах непомерный груз забот и еще умудряются при этом быть любимыми и желанными.

Но все меньше остается у них времени для того, чтобы вкусно готовить, вышивать бисером, плести кружева... Все чаще приходится браться за молоток и отвертку. Свидетели тому — ваши письма в нашу редакцию. Читательница из г. Саратова пишет, что благодаря нашим публикациям приноровилась самостоятельно чинить водопроводные краны, другая — из г. Чернигова — рассказывает: «Несмотря на то, что я принадлежу к женской половине человечества, я умею довольно хорошо и аккуратно выполнять чисто женскую работу (шить, вязать, вышивать, плести макраме), а также придумывать интересные приспособления для дома различного характера. Практически нет такой домашней работы, к которой я не приложила бы рук. Друзья удивляются, как можно столько уметь. Мне даже на день рождения муж дарит инструменты. К следующему мечтаю об электролобзике. Хотелось бы свою мастерскую иметь, но в наших «просторных» двухкомнатных квартирах с 6-метровой кухней сильно не развернешься. С деревом сильно не расположишься работать. Дочка своими ногами так разносит опилки по квартире, пока бегает смотреть, чем мама на кухне «страдает», что проще не начинать в ее присутствии мастерить. Ей еще нет трех лет, но она знает, что такое лобзик, молоток, сверло, плоскогубцы и другие инструменты. По гвоздям, конечно, не попадает, но недавно прихожую ремонтировала вместе со мной — растет достойная смена». А вот недавно пришло в адрес редакции письмо с пометкой: «На конкурс «Копейка к копейке — проживет и семейка» такого содержания:

«Здравствуйте, уважаемые сотрудники редакции журнала «Сделай сам»! Буду с нетерпением ждать очередных журналов с заметками на конкурс. Тема интересная, полезная и нужная. Как обычно, будет много интересного.

Очень прошу вас, если что-нибудь в моем письме заинтересует, опубликуйте под псевдонимом, ну хотя бы Матрешкина Маша. Это связано с моей работой — журнал ваш любят, читают и выписывают у нас, а я работаю в мужском коллективе и в подчинении у меня мужчины. Не хочется, чтобы они были в курсе моих «мужицких» увлечений. Приходится держать дистанцию, и до сих пор моя личная жизнь (в частности, необходимость делать и мужскую работу) не афишировалась. Создан определенный авторитет и имидж, не хочу разрушать. Слабость и женственность на Севере как-то больше ценятся, чем умение женщины забить гвоздь». Итак:

М.И.МАТРЕШКИНА

В помощь самостоятельным женщинам

Я хочу рассказать о том, как мне пришлось научиться ремонтировать обувь. Всегда интересовало меня любое мастерство, и однажды пришлось около часа просидеть в сапожной мастерской, наблюдая за работой. Асфальта у нас нет, и обтянутые кожей каблуки «летят» буквально за несколько дней. А поставить металлические набойки со «стаканчиками» негде — сапожные мастерские далеко, если умельцы и есть, то неудобно просить, да и качество не устраивает. И когда в очередной раз пришлось отложить любимые сапоги в надежде когда-нибудь их отремонтировать, я решилась.

Как и в любом доме, инструменты и материалы для ремонта нашлись: кусочек железа (2 мм, а можно бы и 3 мм толщи-

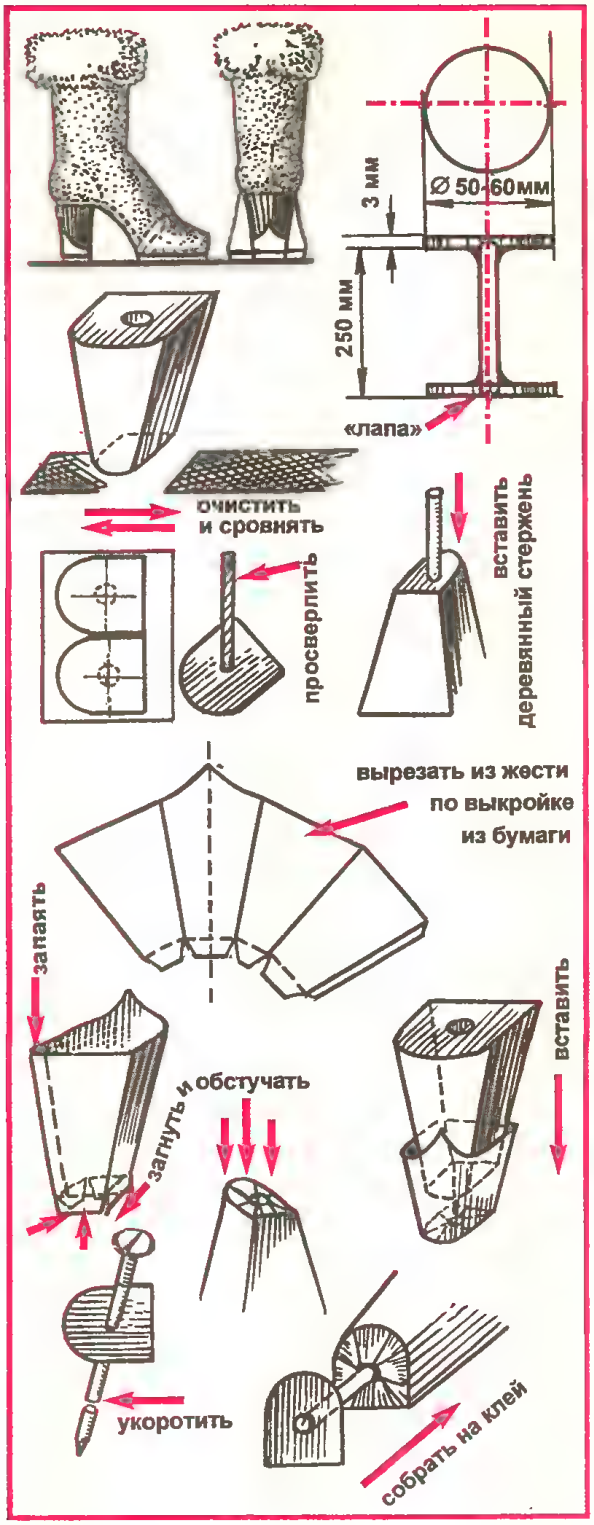


Рис. 1

ны, еще лучше — нержавейки), полоска белой жести от консервной банки, гвоздь, который входит в трубочку в каблуке (иногда она забита грязью), дрель, тисочки, напильник, ножницы по металлу, паяльник. Вот, пожалуй, и все. Еще, правда, я сделала «лапу» — два диска из 3-мм железа Ø5—6 см, при варенных к прутку длиной 25 см и Ø2 см, — это пришлось заказать. Клей я использовала 88-Н (рис. 1).

1. Сняла старую набойку (если есть).

2. Выровняла плоскость каблука напильником — обычно при испорченной набойке он скругляется.

3. Выпилила—выточила заготовки набоек.

4. Просверлила дрелью отверстие в них, совпадающее с отверстием в каблуке.

5. Очистила от грязи отверстие в каблуке и вклеила в него деревянный стерженек, чтобы держался гвоздь.

6. Вырезала сначала из бумаги образец стаканчика, посмотрела, как сидит, и вырезала такой же из жести.

7. Форму стаканчика рекомендую делать с язычком — приличнее выглядит.

8. Запаяла шов с внутренней стороны каблука (канифолью и оловом залудила поверхности, соединила внахлест и еще сверху запаяла), после остывания сравняла шов напильником.

9. Надела стаканчик на каблук (проложив между ним и кожей каблука бумажку — после уберете).

10. Загнула излишек жести внизу, хорошо простучала — вот для этого необходима «лапа».

11. Гвоздь укоротила и заточила напильником, намазала клеем (перед этим еще хорошо обстучала его на набойке, чтобы сплющить головку) и с силой вбила в каблук (в металлическую трубочку, заполненную деревом).

Теперь ношу. Думаю, что проблем с обувью больше не будет.

За правильность технологии не отвечаю, если бы указали на недостатки, была бы признательна.

Второе мое открытие вызвало увлечение кулинарией. Я начала печь хлеб в печи (по вашей же заметке), и мне потребовались формы. Ножницы по металлу я нашла, жесть — тоже не дефицит. Развертку сделала сама. Кусок старого уголка, зубило, молоток, тисочки, немного соображения — были. Вырезала заготовку чертилкой, обстучала зубилом швы, загнула и соединила одинарным фальцем. Сделала предохранительную загибку краев уже у готовой формы, еще раз обстучала дно зубилом, чтобы углы были прямыми. После этого форму отожгла, помыла, еще смаза-

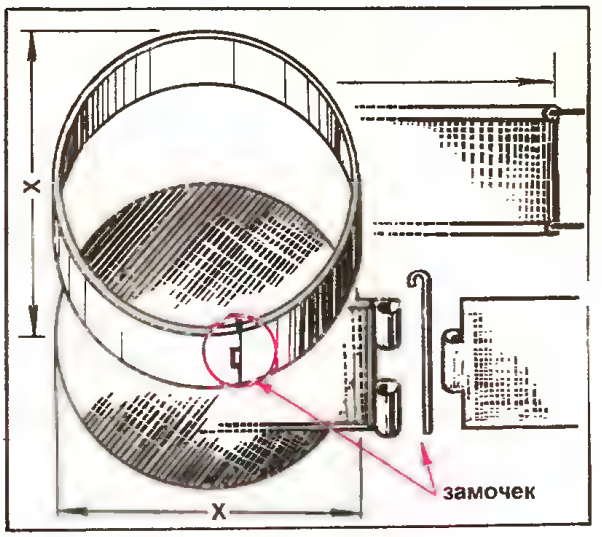


Рис. 2

ла маслом и отожгла до черного цвета. Сделала такой же формы, но маленькую формочку под кекс — оказывается, кексы классические пекутся «кирпичиками». После этого потребовалась форма для бисквита разъемная. Дно — из жести, по окружности закатана проволока, бортик — прямоугольный кусок жести, по длинным краям закатана проволока и замочек загнут по прутку (рис. 2).

После этого сделала форму для отсадки профитролей и меренг и форму для эклеров. Форму делала из жести, запаивая соединительный шов оловом. Вырезаются зубчики еще на заготовке, сгибаются формы на оправке.

Открыла для себя изготовление роз из крема. Формочка простая — берем кусочек хлеба, наполняем корнетик кремом. Делаем движение — лепесток готов. Но придется потренироваться. Конечно, профессионалам это не секрет, а меня поразила возможность сделать это самой.

Теперь пеку на праздник бисквитные торты, украшаю их, и получается гораздо дешевле и вкуснее, чем из магазина. И праздник остается праздником.

Еще один способ экономии — крахмаление белья. 1,5—2 ст.л. крахмала развести в холодной воде, заварить в горячей и развести в 0,5 ведра теплой. А крахмальное белье долго сохраняется и лучше отстирывается, между прочим.

Зашивать старые простыни — дело неблагодарное — до первой стирки, а вот сшить из старых льняных простыней (из их краев) кухонные полотенца — дело нужное. Но, главное, чтобы не было ощущения нищего перешивания, нужно их красиво отделать тесьмой, потому что вещи, окружающие нас, должны поднимать настроение, а не напоминать о том, что простыней в запасе нет.

Еще хочу порекомендовать одно экономное блюдо. Экономное в том смысле, что оно вкусно при соблюдении всей рецептуры, но и приготовленное из того, что есть, вкуса не теряет. Порция на 2—3 человека. Да и готовится «без повара».

1 селедка свежая (покрупнее или какая есть), 8—10 картофелин (сырых), 1—2 луковицы, 1—2 яйца (можно без них), 1/2 стакана воды или лучше молока (можно без них), соль, перец горошком, лавровый лист.

Готовим селедочное филе, режем некрупно (икру используем). Чистим и режем тонкими ломтиками картофель. Лук режем кольцами.

В жаровню (любую крупную кастрюльку), налив на дно 1—2 ст.л. масла, выкладываем слоями картофель, селедку, солим, перчим, кладем слой лука, повторяем все в той же последовательности по желанию. Верхний слой — картофельная «крышечка». Не забудем посолить. Чуть доливаем воды и ставим тушить до готовности картошки (недолго и смотрим, чтобы вода не выкипела, а то подгорит), и за 5 мин до готовности положим лавровый лист и зальем омлетиком. Подержим до готовности омлета, чуть остудим и пробуем.

Еще можно делать пирожки из «ничего». С вечера ставим опару на заварной муке — в стакане воды завариваем стакан муки, чуть остужаем, тщательно смешиваем с разведенными в воде дрожжами (1—1,5 ст. л.). Все это должно бродить целую ночь. Утром подмешиваем воду (если есть — молоко), солим, сахарим, добавляем любой жир (в растопленном виде) или подсолнечное масло объемом до стакана, подождем, пока 4—5 раз поднимется, осадим, печем любые несладкие пирожки.

Домашний майонез — порой не дешевле покупного, но всегда по вашему вкусу и делается быстро. Продукты нужны только свежие. 2 желтка растереть с 1/4 ч.л. готовой горчицы, взбить миксером до пены, по каплям добавить очищенное масло (1 стакан), в конце — тонкой струйкой; взбить до густой кремообразной массы, добавить в нее кислоту (разбавленную уксусную, лимонную или

яблочную) — по вкусу не менее 1 ст.л., — масса побелеет и станет более жидкой, добавить теперь уже сахар, соль и по вкусу же специи — все, что душе угодно. Такого больше нигде не попробуете.

Ели ли вы настоящий кулич? Я тоже думала, что ела, пока не попробовала заварной. Вот только тогда, когда достала из духовки это ароматное чудо, я поняла, как пахнет куличное тесто. Это ни на что не похоже. Попробуйте!

1. Приготовить опару: в 0,5 стакана кипящего молока заварить 100 г муки (около 0,5 стакана), быстро размешать деревянной ложкой до эластичной массы.

2. Одновременно дрожжи развести в 0,5 стакана теплого молока, смешать со 100 г муки и оставить на 10—15 минут.

3. Смешать (лучше миксером) смеси 1 и 2 и поставить для подъема на 1 ч. и более.

4. Приготовить заливку: желтки, сахар, соль, взбить добела.

5. 1/2 заливки влить в дрожжевую (поднявшуюся) смесь, добавить около 1 стакана муки, вымесить и дать подойти в течение часа, долить вторую половину заливки, добавить еще около 2 стаканов муки и вымесить (как можно дольше), пока тесто не станет отставать от рук.

6. В готовое тесто постепенно влить теплый жидкий маргарин, вымесить, дать подойти.

7. Осадить после подъема, добавить обваленный в муке изюм. Дать в третий раз подойти.

8. Разделить на 2 кулича и уложить их в формы так, чтобы тесто заняло не более половины формы. Дать подойти до 2/3 формы, обмазать желтком и печь на небольшом огне 45 минут.

Продукты: 2 ст. л. дрожжей, 1,5 стакана молока, около 1 кг муки, 5 яиц, 1 стакан сахара, 200 г маргарина, 100 г изюма, 1 г соли.

А пробовали ли вы дрожжевое слоеное тесто? Замесим тесто из 0,5 ст. л. сухих дрожжей, 2 стаканов жидкости (1 стакан воды, 1 стакан молока), 2 ст.л. сахара, около 100 г маргарина, соль и мука — как на обычное тесто. Вымесить, «чтобы дышало». Дать подойти в прохладном месте. Растопить 150 г маргарина и дать чуть загустеть. Раскатать подошедшее тесто (не тоньше 1,5 см) и с помощью кисточки смазать маргарином, свернуть, раскатать, смазать еще раз и — на холод. Повторить промазывание всего 4 раза. Дождаться подъема, оформить изделие. Но мять его больше нельзя. Можно сделать бантики, рогалики, рулеты, пироги. Теперь — в духовку.

И совсем уж немного. Оказывается, если обычное дрожжевое тесто сделать на опаре из заварной муки (как кулич), тесто будет упругим, пышным, долго не черствеющим. Муку, конечно, можно заварить и на воде. И очень вкусным и пористым на такой опаре получается хлеб.

* * *

Воистину наши женщины могут все! С чем можно поздравить наших мужчин. Но помня все же, что главное предназначение женщины — быть хранительницей домашнего очага, мы в качестве небольшого подарка на женский праздник предлагаем вашему вниманию кулинарный кроссворд (см. стр. 89). Разгадывайте и готовьте или наоборот. По рецепту надо отгадать название блюда или напитка. Каждое новое слово начинается с последней буквы предыдущего. Успехов и праздничного настроения вам!

Л.В.СТЕПАНЫЧЕВА

Праздничная «Отгадай-ка»

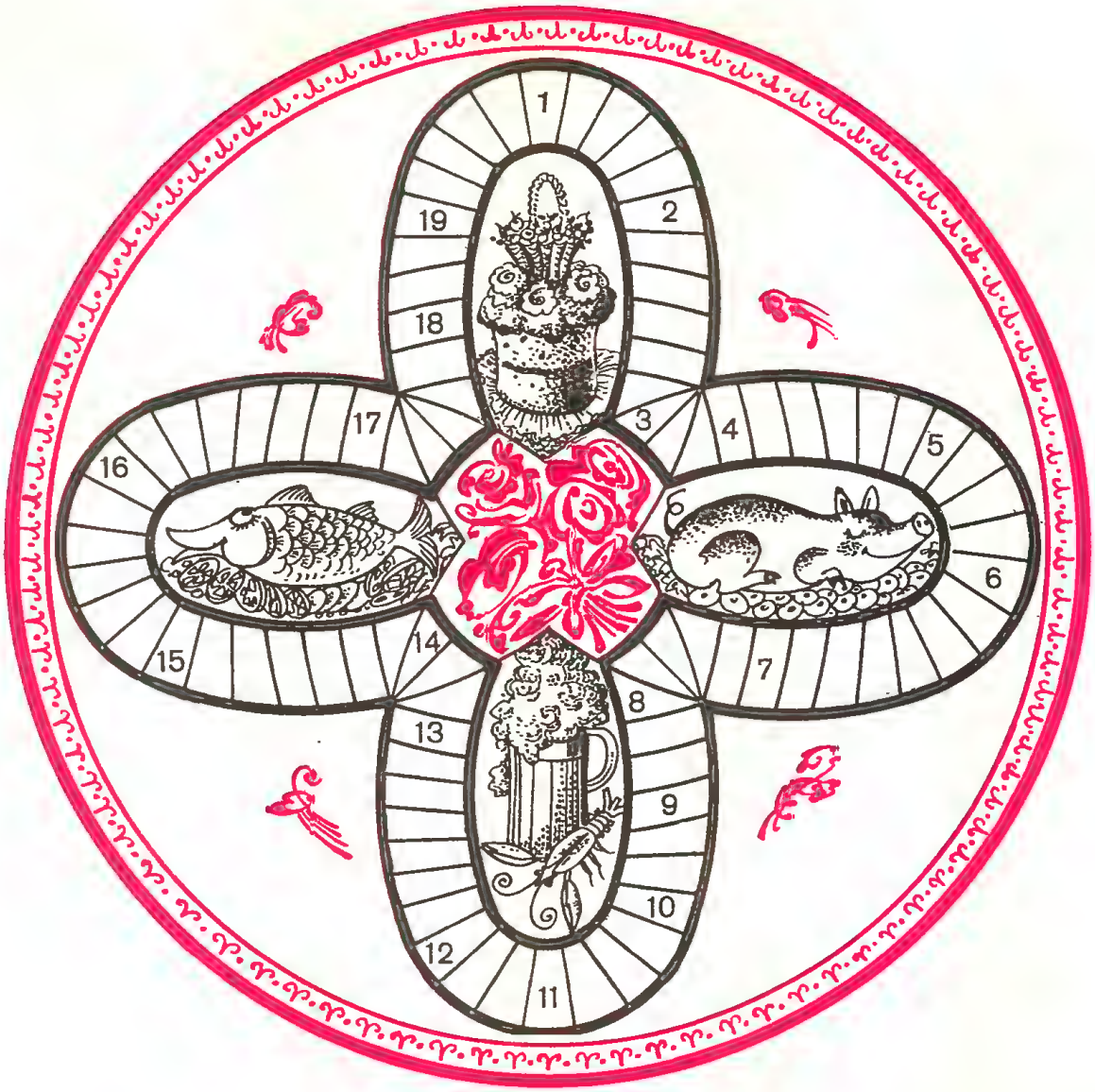
1. Шампиньоны или белые грибы нарезать полосками, поджарить, добавить соль, филе рыбы, нарезанное кусочками, подогреть и все положить в кокотницы (либо другую порционную посуду для запекания). В сметану замешать взбитое яйцо, соль, перец, залить смесью содержимое кокотниц и запекать в духовке.

✓ 60 г филе судака, 40 г грибов, 10 г сливочного масла, 50 г сметаны, 0,5 яйца, соль, перец (на одну порцию).

2. Лимоны ошпарить кипятком, обсушить. Кожуру (без белой части) натереть или срезать очень тонким слоем, залить холодной водой, вскипятить, процедить, добавить сахар и выжатый из 1,5 лимона сок. Остывшим разлить в бокалы, украсить ломтиками лимона, прикрепив их к краям. Можно подавать с кусочками льда, в которых заморожены ломтики лимона, ягоды клюквы, брусники.

Вместо лимонов можно использовать апельсины. В этом случае стоит добавить лимонную кислоту или яблочный сок.

✓ 1 л воды, 2 лимона, 100 г сахара.



3. То же, что и № 11.

Желтки взбить с сахаром, добавить какао и, помешивая, подлить кипяченое молоко, затем разбухший желатин. Остывшую массу замешать в сбитые сливки, посыпать тертым шоколадом.

✓ 2 ст. л. какао, 2 яйца, 0,5 стакана молока, 1 стакан сливок, 3—4 ст. л. сахара, 1 ч. л. желатина.

4. Сырые желтки взбить с горчицей, солью, сахаром, продолжая взбивать, постепенно добавить чуть подогретое (30—40°) растительное масло. К полученной однородной смеси подлить уксус, 3 желтка, 1 стакан растительного масла (лучше оливкового), 1 ч. л. готовой горчицы, 10 г сахара, 1/4 стакана 3%-ного уксуса, 0,5 ч. л. соли.

5. Запеченные яблоки протереть сквозь сито. Желатин залить водой для набухания и оставить в ней на 3—4 ч, после чего прокипятить его 1—2 мин в этой же воде; ввести сахар и варить до готовности, пока капля сиропа не перестанет растекаться на блюдце. Добавить в сироп яблочное пюре и снова довести до кипения. Горячий сироп влить тонкой струйкой во взбитые к этому времени белки, не переставая помешивать. Добавить лимонную кислоту (предварительно развести в столовой ложке воды), еще раз перемешать и разлить в формы или на противень, смоченный водой для охлаждения.

✓ На 200 г яблок (абрикосов, клубники) — 3—4 яичных белка, 120 г сахара и 4 г желатина (около чайной ложки), лимонная кислота — по вкусу.

6. Кусок говяжьего толстого края, вырезки или задней ноги разрезать поперек волокон на куски толщиной 1,5—2 см, отбить, посыпать солью, перцем, смочить яйцом, взбитым с небольшим количеством молока, обвалять в сухарях и жарить на сковороде с небольшим количеством хорошо разогретого масла. Можно поставить еще на 10 мин в духовку для дожаривания.

При подаче на стол полить растопленным сливочным маслом. Для гарнира хорош вареный или тушеный картофель, морковь, фасоль. Отдельно — зеленый салат.

✓ 1 кг говядины, 1 яйцо, 1 ст. л. молока, 1 стакан белых сухарей, 1,5 ст. л. масла, соль, молотый перец.

7. Белки сначала взбить без варенья, затем, продолжая взбивать, по ложке добавлять варенье. Взбивать до получения густой белой массы и увеличения объема примерно в три раза. Выложить в маленькие мисочки. Можно подавать с молоком.

✓ 1 стакан брусничного (земляничного, малинового, сливового, абрикосового) варенья, 2 белка. К сладкому варенью надо добавить лимонную кислоту.

8. Отобранную и бланшированную клюкву размять деревянной толкушкой, залить водой и варить 10 минут. Сок процедить, добавить в него сахарный песок, охладить. Добавить разведенные дрожжи, хорошо перемешать, разлить в бутылки, закупорить и поставить на 3 дня в прохладное место.

✓ На 1 кг клюквы — 2 стакана сахарного песка, 4 л воды, 10 г дрожжей.

9. Желтки размять вилкой, добавить горчицу, соль, перец, сахар, сок. Все хорошо перемешать, постепенно добавить сметану. Вместо сока можно употребить оливковое масло.

✓ 1 стакан сметаны, 2 желтка сваренных вкрутую яиц, 1 ст. л. кислого сока (лимонного, яблочного, клюквенного), 0,5 ч. л. соли, сахар, 0,5 ч. л. горчицы, перец.

10. Корейку очистить от лишнего жира, оставив слой не толще 1 см. Мясо промыть. Острым ножом отделить мясо от кости. Нарезать поперек волокон порции толщиной 1 см. Слегка прижать рукой и ножом придать овальную форму. Прибавить соль, перец, обвалять в муке. Обжарить с обеих сторон. Уложить на блюде, полить маслом от жарения, украсить зеленью.

✓ 800 г корейки или окорока с костью, 60 г масла, 20 г муки, соль, перец.

11. То же, что и № 3.

Посуду с охлажденной сметаной поставить в холодную воду, взбить венчиком (миксером) сметану до увеличения в объеме в два раза. Затем, не переставая помешивать, всыпать сахар и ванильный сахар и влить тонкой струйкой распущенный в горячей воде желатин. Хорошо промешанную массу разлить в формы. При приготовлении можно добавить протертые свежие ягоды, фрукты.

✓ 2 стакана сметаны, 1 стакан сахарного песка, 2 ч. л. желатина, 1/4 порошка ванильного сахара, 0,5 стакана воды.

12. Измельченные ароматические коренья, специи, соль и сахар положить в кипяток и варить 15 минут на медленном огне в закрытой посуде. Подлить уксус, вскипятить, быстро остудить. Использовать при маринновании мяса, рыбы.

✓ 1 стакан воды, 1 стакан 6%-ного уксуса, 6 горошин черного перца, 2 шт.гвоздики, соль, 1 ч. л. сахара, 1 лавровый лист, 1 луковица, 1 небольшая морковь, 1 корень петрушки, 1 кусочек сельдерея.

13. Ягоды и фрукты перебрать, освободить от веточек и косточек. Плоды использовать достаточно спелые, возможно мятые, но не подгнившие. Как желирующие плоды, желательно добавить яблоки и айву.

Перед варкой плоды обдать кипятком, подсушить, рассыпать на столе или широкой доске, накрыть тонким листом фанеры или другого подходящего материала и легко прокатить несколько раз скалкой, чтобы полопалась кожица.

Варить в один прием, сначала на слабом огне, затем постепенно его усиливать, непрерывно помешивая и удаляя пену. Варить не более 20—25 минут. На готовность укажет быстро загустевающая капля. Горячий продукт сразу же разлить по хорошо прогретым банкам. Закупоривать после образования на поверхности плотной корочки, желательно с помощью пергаметной бумаги и шпагата.

✓ 1 кг плодов, 6 стаканов сахарного песка, 2 стакана воды.

14. Положить в кастрюлю топленое говяжье сало и залить растительным маслом. Растопить сало в масле и кипятить 10—15 мин на слабом огне. Остудить перелитую в банки смесь до затвердения. Можно использовать для жарения, добавлять в начинку пирогов.

✓ На 1 кг говяжьего сала — 1 л растительного масла.

15. Спелые ягоды очистить от плодоножек, промыть в холодной воде, наполнить ими бутыль с широким горлышком, пересыпая ягоды сахарным песком. Завязать горлышко тканью (или пергаментной бумагой) и поставить на солнце. Через несколько дней ягоды дадут сок. Чтобы он покрывал ягоды, бутыль надо время от времени встряхивать. После того, как в соке растворится сахар, можно добавить немного водки, так, чтобы жидкость полностью закрывала ягоды.

✓ На 1 кг вишни (черной смородины, черники, клубники, малины) — 400 г сахара, водки — по вкусу (можно не добавлять), немного лимонной кислоты.

16. Мясо слегка отбить, натереть солью и перцем, полить оливковым маслом и оставить на полчаса на блюде. Положить на сковороду или в жаровню с сильно разогретым сливочным маслом и поджарить с обеих сторон до поджаристой корочки, но внутри мясо должно остаться слегка сырым. Одновременно смешать сливочное масло с луком, петрушкой и щепоткой перца, размазать полученную смесь по дну глубокого блюда, переложить в него мясо, накрыть тарелкой и поставить на водяную баню на 5—7 минут. Полить мясным соком со сковороды и подавать с картофельным пюре.

✓ Кусок мяса от говяжьего толстого края весом 500—600 г, 1 ст.л. сливочного (или другого растительного) масла, 50—60 г сливочного масла, 1/4 стакана мелко нарезанного репчатого лука, 1 ст. л. мелко нарезанной зелени петрушки, 1,5 ч. л. соли, 1/4 ч. л. свежемолотого черного перца.

17. К 0,5 кг рубленой говядины добавить 0,5 стакана отварного до полуготовности риса, 2 яйца, измельченную зелень петрушки, молотый черный перец и соль по вкусу. Все хорошо вымешать и сформовать шарики. Обвалять их в муке, слегка смочить водой, снова обвалять и положить в подсоленный кипяток. К сваренным до полуготовности шарикам добавить мелко нарезанную зелень петрушки (1 пучок) и, по желанию, 0,5 ч. л. черного перца. Доваривать на слабом огне. При подаче каждую порцию полить 1 ложкой разогретого масла, подкрашенного молотым сладким красным перцем.

18. Ягоды винограда опустить на 3—5 с в 0,5%-ный раствор соды, нагретой до 95—97°С, сразу же вымыть их в холодной воде и разложить в 1 ряд для сушки. Сушить на солнце в течение 15—20 дней или в печи при температуре 65—70°С.

19. Замороженная яичная масса с такой же влажностью, как свежее яйцо. Бывает смешанный и раздельный. Применяется в кулинарии вместо свежих яиц.

(Ответы см. на стр. 144)

О.Л.НЕВЗОРОВА

Изюминка пасхального стола — желе «Куриное гнездо»

О традиционных яствах пасхального стола — куличе, пасхе, крашеных яйцах — мы уже не раз писали на страницах нашего журнала. И все же хорошая хозяйка никогда не откажется от еще одного оригинального рецепта. Ведь блюдо, по нему приготовленное, так сказать, «сделает честь» вашему дому, а добрая слава хозяйки, шагнув за его порог, соберет в ваш дом еще больше гостей, главное, чтобы были они желанными! Итак, старинная книга «Образцовая кухня» советует образцовым хозяйкам:

Желе «Куриное гнездо»

Взять 10 сырых куриных яиц, проковырять в них осторожно с двух противо-

положных сторон по маленькому отверстию и, болтая, выпустить все их содержимое, а полученную пустую скорлупу окунуть в горячее бланманже, чтобы скорлупа наполнилась; тогда скорлупу обтирают, дырочки заклеивают воском, а еще лучше — сургучом и выносят в прохладное место, чтобы остыло. Далее берут большое круглое блюдо, наливают на него какое-нибудь прозрачное желе, подкрашенное жареным сахаром, и дают остыть, а потом убирают тонко шинкованными цукатами из апельсинов, лимонов и арбузной корки, чтобы походило на траву или солому, а посредине помещают залитое бланманже, сняв скорлупу. Можно еще огарнировать безе или разноцветным мармеладом. Многие делают точно так же, но яйца кладут кругом блюда, а посредине помещают чучело курицы, которая изображает наседку.

✓ Бланманже делают следующим образом: распустить в 0,5 стакана горячей воды 25 г желатина, смешать с 3 стаканами горячих сливок (можно взять и молоко), прибавить 0,5 стакана сахарного песка и щепотку ванили, мелко истертой с сахаром, и залить в форму (в данном случае — в скорлупу).

✓ Прозрачное лимонное желе готовится так: в 1 л воды (0,5 л жидкости может составлять легкое столовое белое вино) растворить 400 г сахарного песка, прибавить по вкусу лимонной кислоты, 25 г желатина, 1 сырое яйцо, хорошо разболтать и дать вскипеть, потом процедить еще горячее через салфетку, прибавить для запаха несколько капель лимонного масла или эссенции, вылить в форму и дать остыть.

✓ Для безе взбить 10 белков в самую густую пену и смешать осторожно с 200 г сахарного песка, прибавить 1—2 капли какого угодно душистого масла, выложить ложкой на масляную бумагу, постланную на железном листе, делая кучки круглыми или продолговатыми, посыпать сахаром и запечь при умеренной температуре.

Для оформления желе «Куриное гнездо»: 10 яиц, 100 г цукатов.

Для бланманже: 3 стакана сливок, 0,5 стакана сахара, 25 г желатина, щепотка ванили.

Для желе лимонного: 400 г сахара, по вкусу лимонной кислоты, 25 г желатина, 1 яйцо.

Для безе: 10 яиц, 200 г сахара.

О.Г. ДУМА

Ау, плюшкины!

В детстве мама называла меня плюшкиным за извечную тягу к собирательству всякой всячины. Ну не могла я пройти равнодушно мимо оброненной кем-то на улице гайки (она же такая блестящая, прямо как золотая, казалось тогда мне) или мимо осколка фарфора с ярким рисунком (ну точь-в-точь, как на ростовской финифти). У соседки-портнихи выпрашивала я лоскутки с люрексом наверняка от платья феи. Среди моих «сокровищ» были еще и конфетные фантики, речные камешки, морские ракушки, осколки цветного стекла, обрезки разноцветной проволоки, целлулоида и фольги, бусинки, ленточки и кружева...

Но самое ужасное, что большинство этих «драгоценностей», перекочевав в карманчики моей курточки и раздувая их неимоверно, оставались там надолго. А еще они загромождали мою комнату. Ну точно, как у Плюшкина, собирались у меня эти мелочи, чтобы лежать мертвым грузом до той поры, пока я не решила делать из них разнообразные поделки. Оказалось, что они имеют успех у моих подружек, и я с радостью стала их раздаривать в отличие от гоголевского Плюшкина, который, как «царь Кащей, чах» над своими «богатствами».

Хрустальная принцесса

Из рюмки с отбитой ножкой может получиться статуэтка роскошной принцессы. Внутреннюю поверхность рюмки нужно окрасить гуашевой краской или лаком для ногтей. Эта часть станет пышной юбкой, если перевернуть рюмку вниз дном. Остаток ножки (если он есть) — туловище, а ручки и головку слепим из пластилина. Глазки и ротик сделаем из бисеринок. Если рюмка отбита так, что от ножки вообще ничего не осталось, туловище тоже может быть пластилиновым. А вот если родители расщедрятся и подарят

вам в игру вообще небитую рюмку (вдруг осталась одна из прежнего набора?), то круглое основание ее ножки станет «испанским воротничком» вашей принцессы. По этому же принципу поделку можно сделать и из крышки, оставшейся от фарфоровых сахарницы или чайника.

Звонкий колокольчик

А еще из рюмки можно сделать хрустальный колокольчик. Для этого на один конец лески, нитки новогоднего «дождя» или любой не толстой бечевки надо повесить стеклянную бусинку, а другой конец вклеить в дно рюмки капелькой суперклея.

Рамка, напоминающая о детстве

Одним из самых увлекательных девчоночьих увлечений может стать коллекция разноцветных стекляшек, граненных под драгоценные камни. Их еще называют стразами. У меня их набралась целая пригоршня — разных форм, размеров и цветов они производят впечатление настоящих сокровищ. В свое время я выковыривала их из старой бижутерии, выменивала, а то и просто находила на улице. Потом они долго лежали у меня без дела, пока я не придумала украсить ими рамку для фотографии. Рамку я купила в магазине. Она очень сложной, витиеватой формы, под стиль рококо, а сделана из позолоченной пластмассы. Все мои камешки уместились плотно друг к другу на внутреннем контуре рамки. Я приклеила их капельками суперклея. А более мелкие прикрепила вразброс в завитках рамки. Теперь у нее необычный и богатый вид, а я смотрю на нее и вспоминаю историю появления у меня каждой стразы, составляющей теперь единое целое.

Кстати, подобным образом украшать готовые рамки можно не только стразами. Для работы подойдут и разнокалиберные бусинки, пуговки, осколки стекла, отточенные морской водой. Особенно умильно смотрятся в пуговичных рамках детские фотографии, а в рамках из обкатанных морем стекол и ракушек — пляжные летние фото. А можно делать еще и комбинированные рамки из бусинок и стекляшек, из пуговиц и ракушек...

Репейный медвежонок

А как, по-вашему, можно использовать соцветия репейника? Во времена моего детства мы пуляли ими друг в друга, а потом эти «снаряды» приходилось выстригать из волос целыми колтунами. Уверена, что такие «игры» и вам знакомы, меж тем репьям можно найти и достойное применение. Из них выходят игрушки наподобие меховых.

Соберем побольше этих «боеприпасов» и сформируем из них шарик. К нему добавим два репья попышнее и покрупнее — похоже на мордочку с ушками? Еще один репей, прилепленный по центру мордочки, станет носиком. Глазки вырежем из кусочков ткани — она хорошо держится на колючках. Вот и получилась головка нашего давнишнего знакомца — медвежонка. Теперь сделаем из репьев туловище и лапки. Соединим детали между собой, и готово! Конечно, такая игрушка требует к себе бережного отношения, но если сбрызнуть ее лаком для волос, она долго будет напоминать вам о лете.

Бал цветов

У Г.-Х. Андерсена есть замечательная сказка о цветах. В ней рассказывается об одной девочке, которая долго не могла заснуть и стала свидетельницей волшебного бала, который устраивала ночью царица цветов — Роза.

Если летом вы живете на даче или в деревне, то тоже можете устроить свой бал цветов. Для этого вначале попросите у папы или дедушки несколько гвоздей средней длины, а у мамы или бабушки — разрешение сорвать несколько головок цветов с клумбы. Теперь вы можете превратиться на время в художника-модельера. Гвоздь — вот наша «топ-модель»! Наколем на него цветок календулы, повернутый вниз головкой, получилась «куколка» в оранжевой короткой юбке, а на шляпку гвоздя — головку нашей «манекенщицы» наденем цветочек помельче — луговой ромашки, например. Вышла кокетливая шляпка!

Цветок гладиолуса — это роскошное вечернее платье. Большая садовая ромашка похожа на юбку балерины, которая называется пачкой. Бутон розы — это изысканное платье с множеством воланов-лепестков. Гвоздика — цыганское платье красавицы Кармен.

Остальные необыкновенные «наряды» пусть придумает ваша фантазия. Она же подскажет и разговоры, которые могли бы вести цветы, оказавшись на своем балу. А можно почитать сказку Андерсена и узнать, какие разговоры подслушала ее маленькая героиня. Говорящие цветы есть и в сказке Андерсена «Снежная королева»...

Если родители все же не разрешат рвать цветы с клумбы, наберите полевых и напомните им, что такие игры очень полезны, так как развивают фантазию и образное мышление!

Кстати, «куколки» с красивыми кудрявыми локонами получаются из обычных одуванчиков — их стебли внутри пустые и похожи на макароны. Нужно ногтем разделить их на ленты и опустить в воду — они тут же завьются. Теперь желтая головка цветка превратилась в юбку, часть стебля — в туловище, а завитые концы — в волосы.

Почти «ростовская финифть»

Когда-то давным-давно, в послевоенные годы, девочки очень любили собирать коллекции фарфоровых осколков, ведь тогда вся страна жила очень тяжело, и черепки, пожалуй, были самыми доступными для собирания «сокровищами». У моей мамы, когда она была маленькой, была коллекция черепков, можно сказать, «богатейшая».

Во времена моего детства собирание черепков было уже не в моде. У нас в чести были открытки, календарики, марки, монетки, но я, услышав мамин рассказ,

Рис. 1

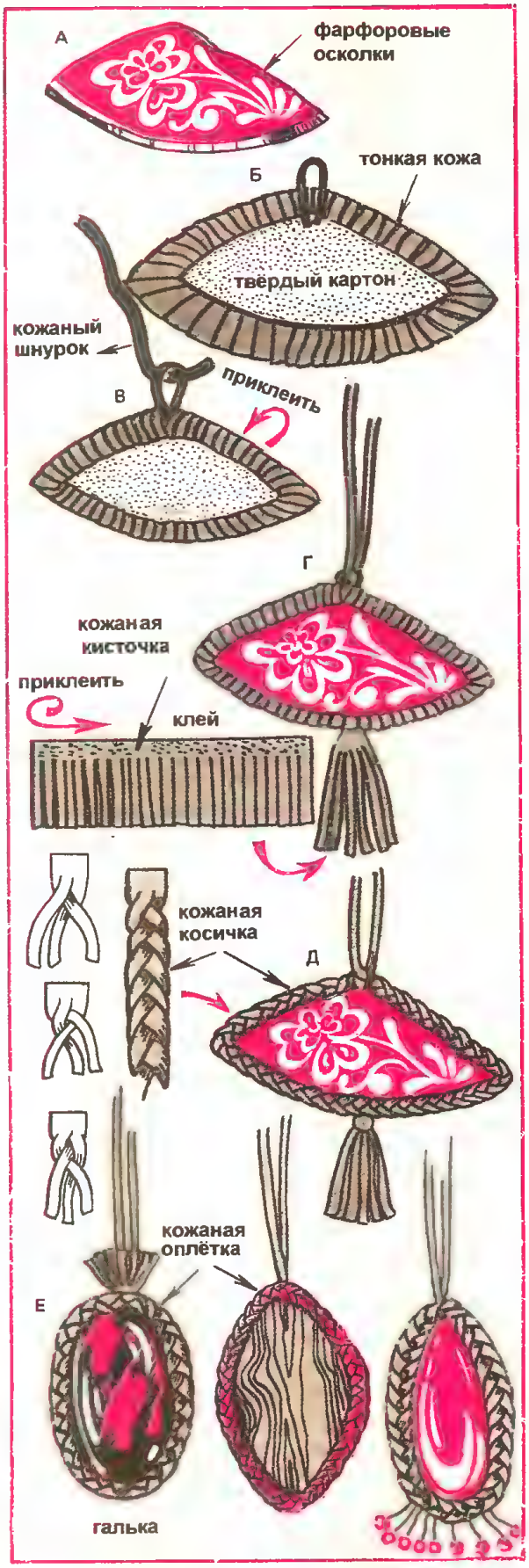


Рис. 2

взялась еще и за сбор осколков, которые, как оказалось впоследствии, тоже могут стать прекрасным исходным материалом для поделок.

Самая простая из них — вазочка, сделанная по тому же принципу, как делают вазочки из ракушек. Бутылку или банку причудливой формы облепливают ровным слоем пластилина и на него прикрепляют осколки вплотную друг к другу (рис. 1). Если хотите, чтобы изделие выглядело более опрятно, вдавите осколки поглубже, а их края, словно рамкой, прикройте полоской скрученного в тонкую колбаску пластилина. Чтобы было совсем уж здорово, промежутки между осколками облепите рисовой или пшенной крупой, а потом покрасьте бесцветным лаком. Теперь ваша коллекция всегда будет на виду, ведь в ней наверняка могут встретиться осколки «антикварные» — от изделий старинных и прославленных фарфоровых заводов. В моей коллекции, например, были осколки старинной Гжели, Кузяева и Дулева, так как деревня моего детства — подмосковное Минино, находящееся между этими центрами керамических производств. Когда-то еще до революции моя прабабушка в Дулево работала на заводе Кузнецова. Когда мне об этом рассказали, каждый извлеченный из земли старинный черепок казался мне прабабушкиной работой. Так вот: из самых изысканных осколков с мелким рисунком могут выйти оригинальные украшения в духе ростовской финифти. Технология создания оригинального кулона показана на рис. 2.

Берем фарфоровый осколок (А), по его форме (с припуском 5 мм) вырезаем кусочек твердого картона или (что еще лучше) картонку правильной формы (овал, круг, квадрат, треугольник), но так, чтобы осколок в нее вписывался. Из тонкой перчаточной кожи вырезаем кусочек, повторяющий контуры картонки, но на 5 мм больше ее. Приклеиваем картонку суперклеем на оборотную сторону кожаного лоскутка. Выступающую за края картонки полоску кожи со всех сторон подрезаем ножницами. Сверху на картон прикрепляем петельку из кожи или ме-

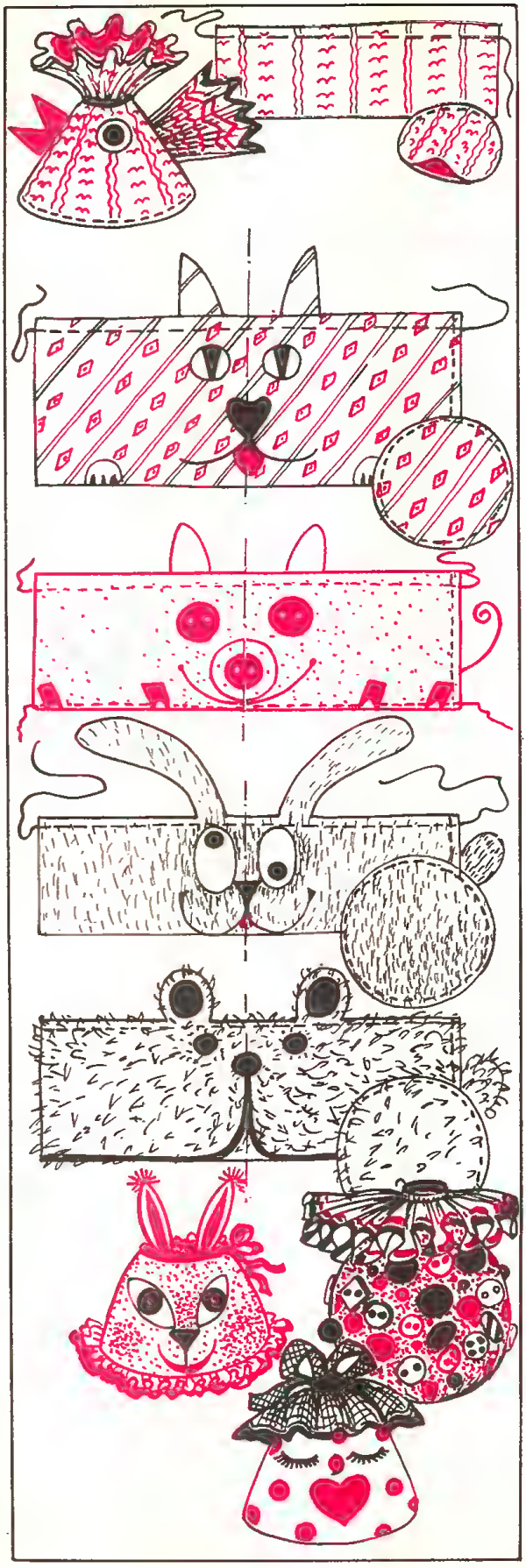


Рис. 3

талла (подойдет проволочная петелька для одежды) (Б).

Края картонки смазываем клеем и прижимаем к ней получившуюся кожаную бахрому. В петельку пропускаем кожаный шнурок (В). Кстати, для того, чтобы сделать шнурок, вам понадобится небольшой кусочек кожи примерно 10×10 см. Вначале надо обрезать его, придав форму круга, а затем разрезать по спирали от края к центру. Получившуюся полоску намочить и чуть потянуть. Шнурок готов!

Теперь наступает ответственный момент: оборотную сторону осколка смазываем клеем и прижимаем к нашей заготовке. Для декора можно сделать кожаную ниточку и приладить ее внизу осколка (Г).

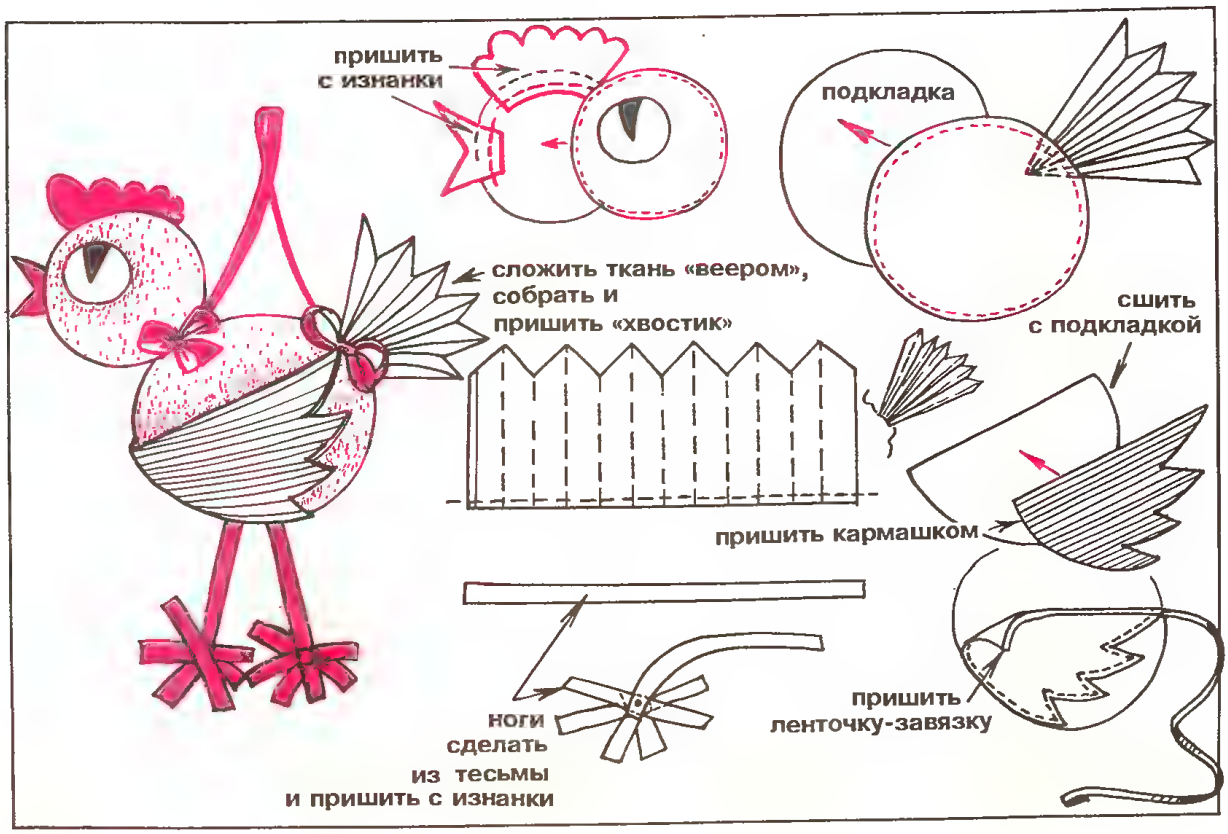
Из трех кожаных узких полосок плетем обыкновенную косичку и приклеиваем к краю кулона, маскируя с ее помощью неприглядные места (Д). Если есть опыт работы с кожей, можно вместо косички уложить кожу «жмуркой». Украшение готово! Можете им хвастаться. Ведь оно поистине неповторимо.

Кроме фарфоровых осколков, интересные украшения можно делать из морских обточенных камешков и даже из дерева. На рис. 2 вы видите варианты таких кулонов. Они хороши тем, что вы можете использовать в изделии любой понравившийся вам камешек, не заботясь о том, как его просверлить и подвесить. Нас опять выручит кожаная косичка! Ее надо плести так, чтобы гладкие (не замшевые) стороны кожаных полос ложились бы все время на лицо, делая лицевую сторону выпуклой, а внутреннюю — прогнутой. Полосы должны быть для этого примерно по 5 мм шириной. Плести косичку надо до тех пор, пока она не станет такой длины, чтобы полностью обогнуть камешек по окружности. Затем косичку с внутренней (вогнутой) стороны нужно промазать клеем и вложить в нее, как в оправу, камешек. На «макушке» соединить концы косички, вклеить шнурок и «следы» своей деятельности замаскировать кожаной кисточкой. Можно усложнить украшение, применив для его декора бисер и бусинки.

А где все это хранить?

Именно этим вопросом задаются родители юных плюшкиных. На самом деле и к этому вопросу можно подойти творче-

Рис. 4



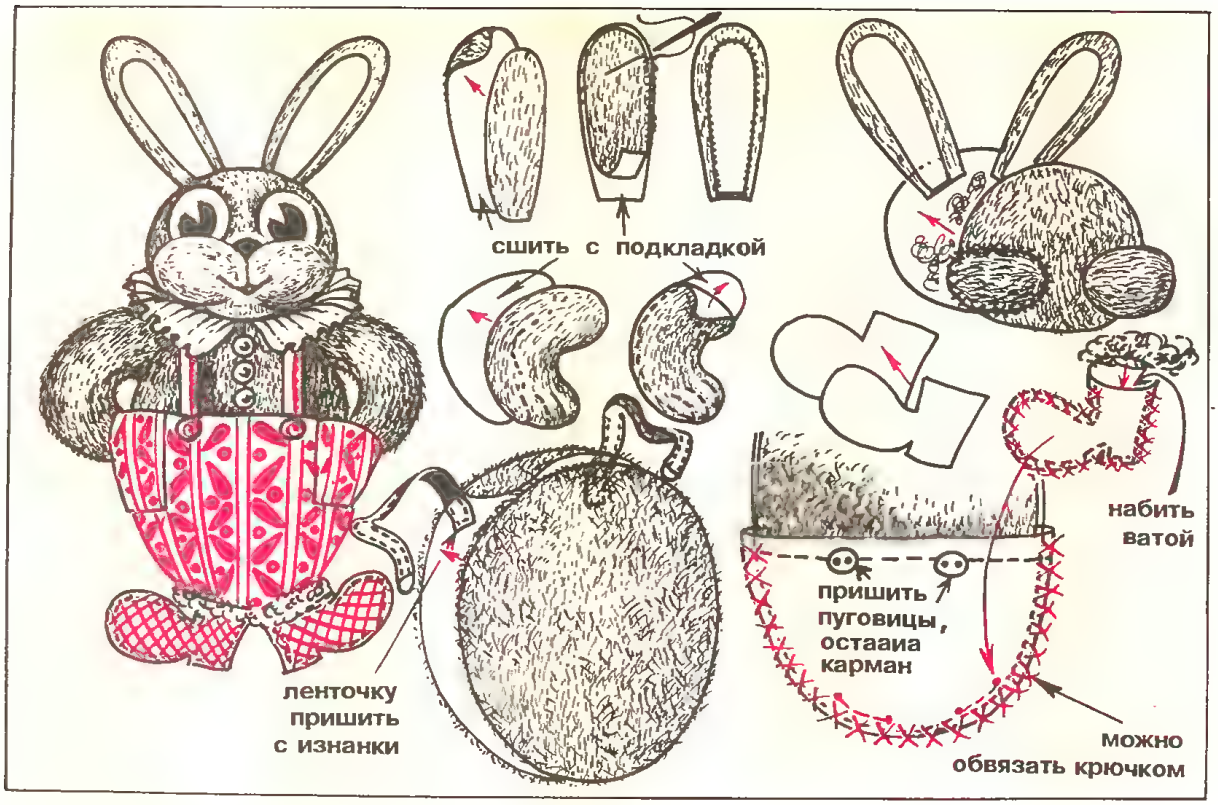
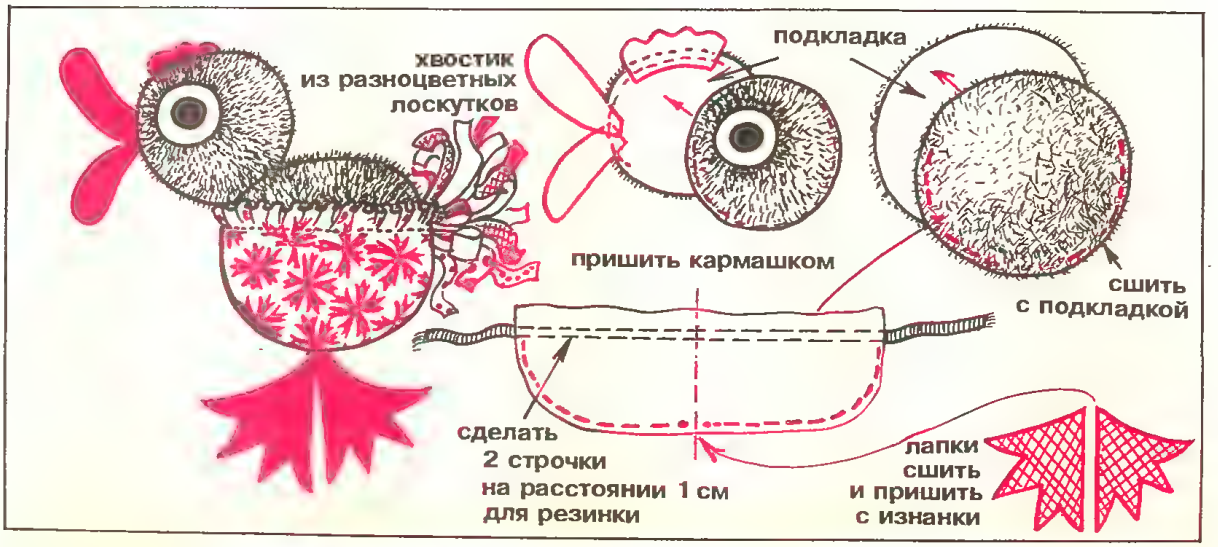


Рис. 5

ски. На рис. 3 вы видите разнообразные мешочки-торбочки, в которых можно хранить всякую всячину: от носовых платочков и кукольного гардероба до школьных принадлежностей. Эти торбочки могут принять вид вашего любимого животного, а могут быть и совершенно абстрактными. В их основе — круглое дно. На него настрачивается прямоугольная полоска ткани, сверху стягиваемая шнурком. Для того чтобы изделие держало форму, детали можно продублировать картоном. Кстати, коллекцию оригинальных пуговок можно пристроить именно на таком изделии, а полоску широких кружев собрать шнурком наподобие «испанского воротника».

Все мешочки с рис. 3 все же должны занимать свое место (хоть и немного).

Рис. 6



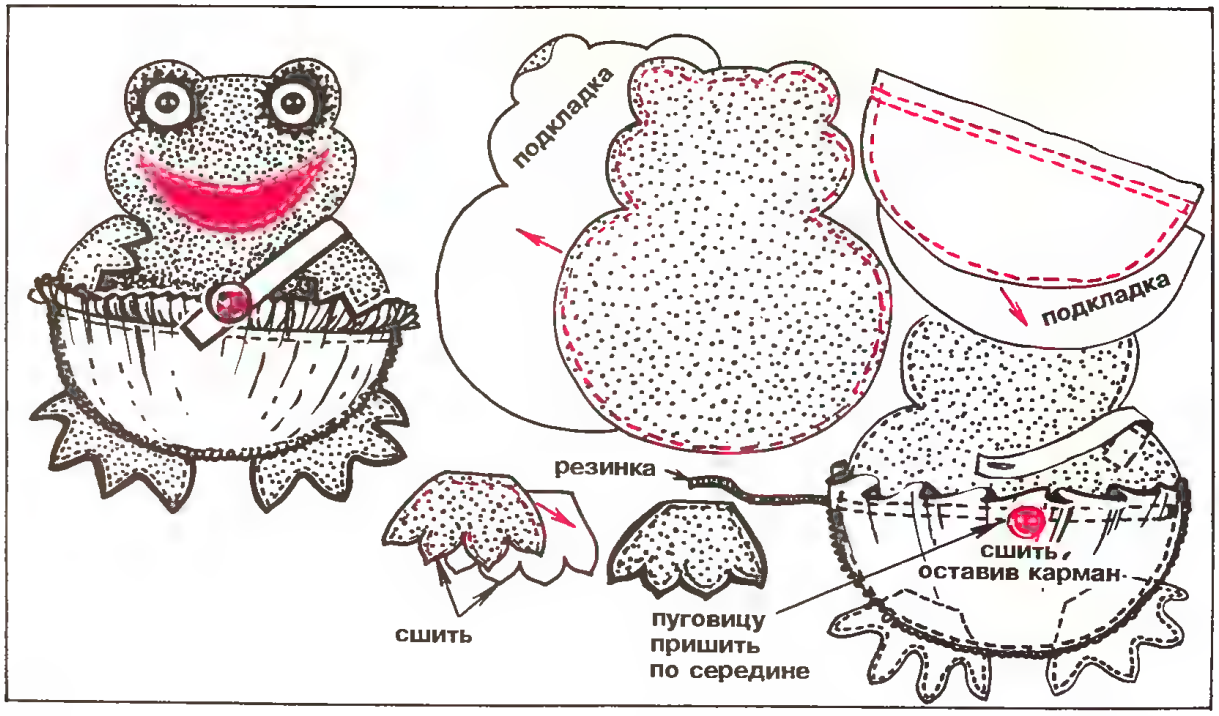


Рис. 7

Для мам, экономящих каждый квадратный сантиметр полезной площади, можно предложить настенные варианты (рис. 4—7). На рисунках подробно показан крой игрушек, одновременно являющихся и емкими вместилищами детских «сокровищ». Все изделия без наполнителя и потому получаются плоскими. Только карман на пуговицах или собранный вверху на резинку или на шнурок становится объемным после того, как в него уложат все необходимое.

Что ж, на этом проблема раздутых «драгоценностями» карманов курточек и пальтишек наконец-то решена! Ура, плюшкины!

О.Г. ЛЕТЧИКОВА

Полцарства за коня, или Магия старинной игрушки

На протяжении всей истории человечества самой возвышенной его мечтой было желание летать. Эта чудесная сказка стала былью лишь в XX веке, но за столетия до этого события лишь лошадь приближала человека к блаженному состоянию полета. Тогда же, во времена стародавние, народная мудрость приметила: «Лошадь — человеку крылья», а еще было это животное для наших предков и верным соратником в битвах, и выносливым помощником во всех крестьянских заботах. И со времен былинных богатырских мог сказать каждый ратник и оратарь: «Добрый конь подо мною — Господь надо мною».

А связь этого благородного животного со сверхъестественными силами была замечена еще русичами-язычниками. И именно поэтому любое изображение коня в крестьянском быту стало носить сакральный смысл, символизируя собой образ Солнца, образ бога Хорса.

Сергей Есенин в своем философско-исследовательском труде «Ключи Марии» так писал об этом: «Все наши коньки на крышах, петухи на ставнях, голуби на князьке крыльца, цветы на постельном и тельном белье вместе с полотенцами носят не простой характер узорочья, это великая значная эпопея исходу мира и назначению человека. Конь как в греческой, египетской, римской, так и в русской мифологии есть знак устремления, но только один русский мужик догадался посадить его к себе на крышу, уподобляя свою хату под ним колеснице. Ни Запад и ни Восток, взятые вместе с Египтом, выдумать этого не могли, хоть бы тысячу раз повторили себя своей куль-

турой обратно. Это чистая черта скифии с мистерией вечного кочевья. «Я еду к тебе, в твои лона и пастбища», — говорит наш мужик, запрокидывая голову конька в небо».

Далее С.Есенин замечает: «Нет, не в одних только письменных свитках мы скрываем культуру наших прозрений, через орнаментику букв и пояснительные миниатюры. Мы заставили жить и молиться вокруг себя почти все предметы». «Культура прозрений» древних русичей и вправду проявлялась не только практически во всех предметах обихода, но и в детских игрушках, ведь в те поры их задачей было не только развлечь дитятко, но и служить ему оберегами от злых сил, и помочь приобщению его к предстоящей взрослой жизни, научить не бояться ее.

В археологических изысканиях на местах бывших славянских поселений часто находят керамические игрушки, а среди них, конечно же, фигурки коней.

Столь древние деревянные игрушки — огромная редкость, и все же в Старой Ладоге археологам удалось обнаружить детские мечи с красивыми рукоятями, украшенными резьбой. Они выглядят точными копиями настоящего боевого оружия IX века, а если крепко сжимала детская рука игрушечный меч, то можно предположить, что другая в это время тянула под уздцы деревянного конягу...

Из литературных источников XVII века можно узнать, что «разные детские потехи», в том числе и «потешные лошадки» и военное снаряжение, можно было приобрести в стольном граде Москве у торговых людей, что промышляли в Потешном и Пряничном рядах, а еще делали такие игрушки мастера Оружейной палаты. Именно их доставляли воинственному отпрыску царской семьи, будущему Петру Великому, когда любил он «потешаться воинскими играми». А у крестьянских детей той поры неизменными спутниками деревянного коня были игрушечная соха и борона, приобщающие малышей к будущему труду хлебопашца. Сработанная умелой отцовской рукой, несколькими меткими ударами топора, чурка враз превращалась в коня. Но были на Руси и профессиональные мастера-игрушечники.

Так, с XIX века знамениты самобытные деревянные игрушки Нижегородчины. Славен был своими деревянными расписными скакунами город Городец. Местные игрушки называли «городецкой топорщиной», но не потому, что выглядели они безыскусно, топорно, а потому, что хоть и делались самым обычным плотницким инструментом из плоских сосновых и осиновых дощечек, а выглядели выразительно и были добротны.

В деревне Федосеево близ города Семенова, славного хохломской росписью, что тоже на Нижегородчине, делали и традиционных коней и каталки на палочке...

Новгородские, архангельские и вологодские мастера делали коней цельнорубленых. Особенно ладно получались они у кадниковских и кирилловских умельцев. Специалисты отмечают, что в их конях-каталках чувствуется большой профессиональный опыт. Поэтому становится понятным, почему именно в Вологодской губернии сто лет назад, в 1899 году была открыта Тотемская Петровская ремесленная школа — первая в России школа мастеров-игрушечников.

Именно по деревням Русского Севера: с Северной Двины, с Пинеги, с Мезени, собраны многие экспонаты знаменитого Музея игрушки, что в подмосковном Сергиевом Посаде. Большие рубленые кони на колесах и кони-каталки, которые на Севере называли «колоды», еще в 60-е годы XX века служили по назначению, а не валялись по чердакам.

Сегодня такая игрушка — редкость необыкновенная. Другие увлечения у нынешней детворы, а жаль, — промысел, имеющий такую многовековую историю, не должен так бесславно окончить свое существование, несмотря на то, что современные дети теперь оседлали игрушечные мотоциклы и машины.

Владимир Александрович Беляев — профессиональный московский художник, но непреодолимая тяга к природе, к корням вырвала его из столичной круговерти. Уже несколько лет он живет в Вологодской губернии. Здесь стал он и сельским тружеником, и охотником.

А потом случилось нечто почти мистическое: талант художника и здесь проявился по-своему. Для любимого внука сделал он коня-качалку, и не было бы в этом ничего необычного, если бы не жил наш мастер именно в Кирилловском районе Вологодчины — на славной земле мастеров, так любивших делать деревянных скакунов.

Мы предлагаем вам, дорогие читатели, ознакомиться с советами художника и взглянуть на чертежи его чудо-коня.

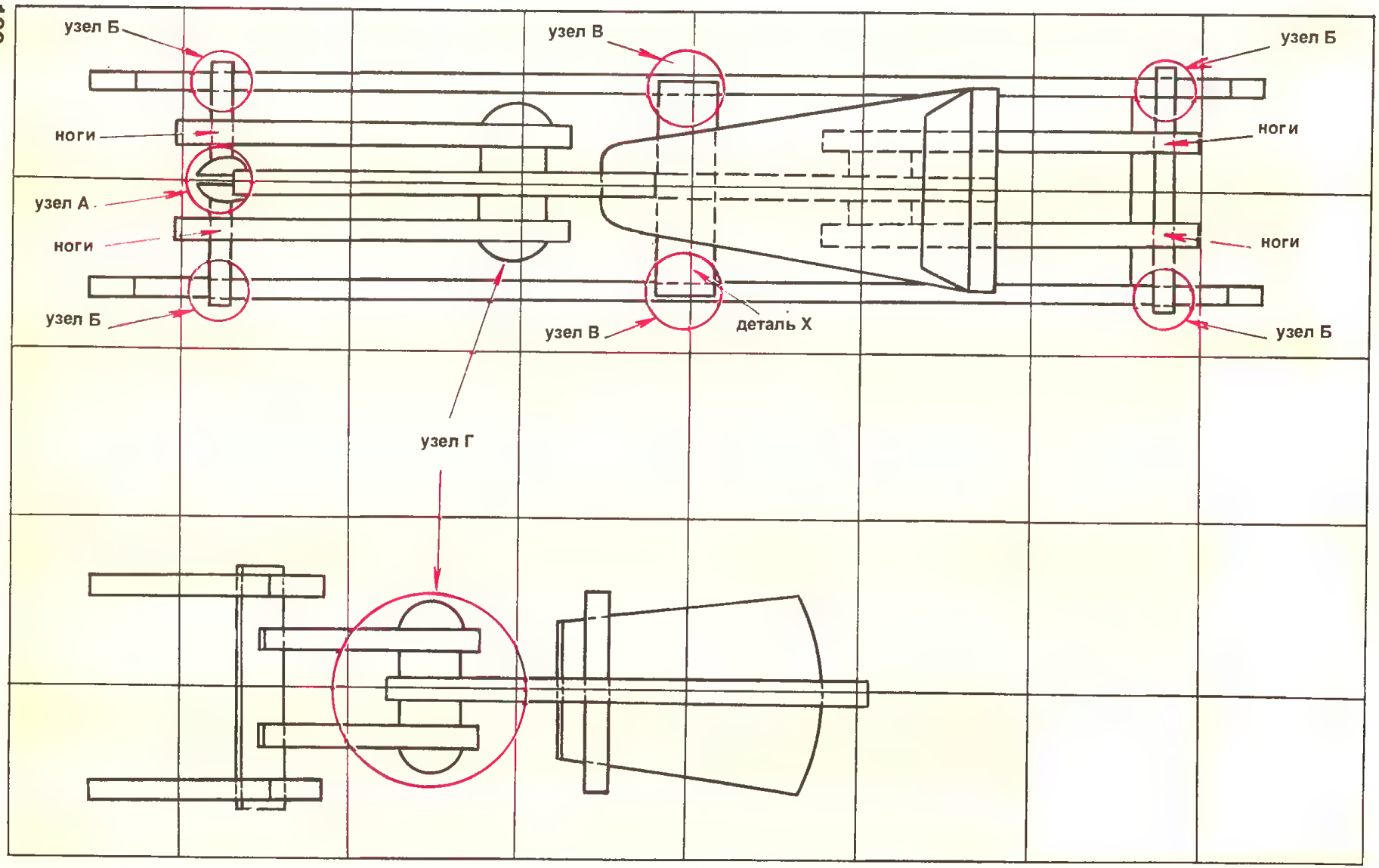

узел Б
ноги
узел А
ноги
узел Б
узел В
узел В
деталь Х
узел Б
ноги
ноги
узел Б
узел Г

Рис. 1

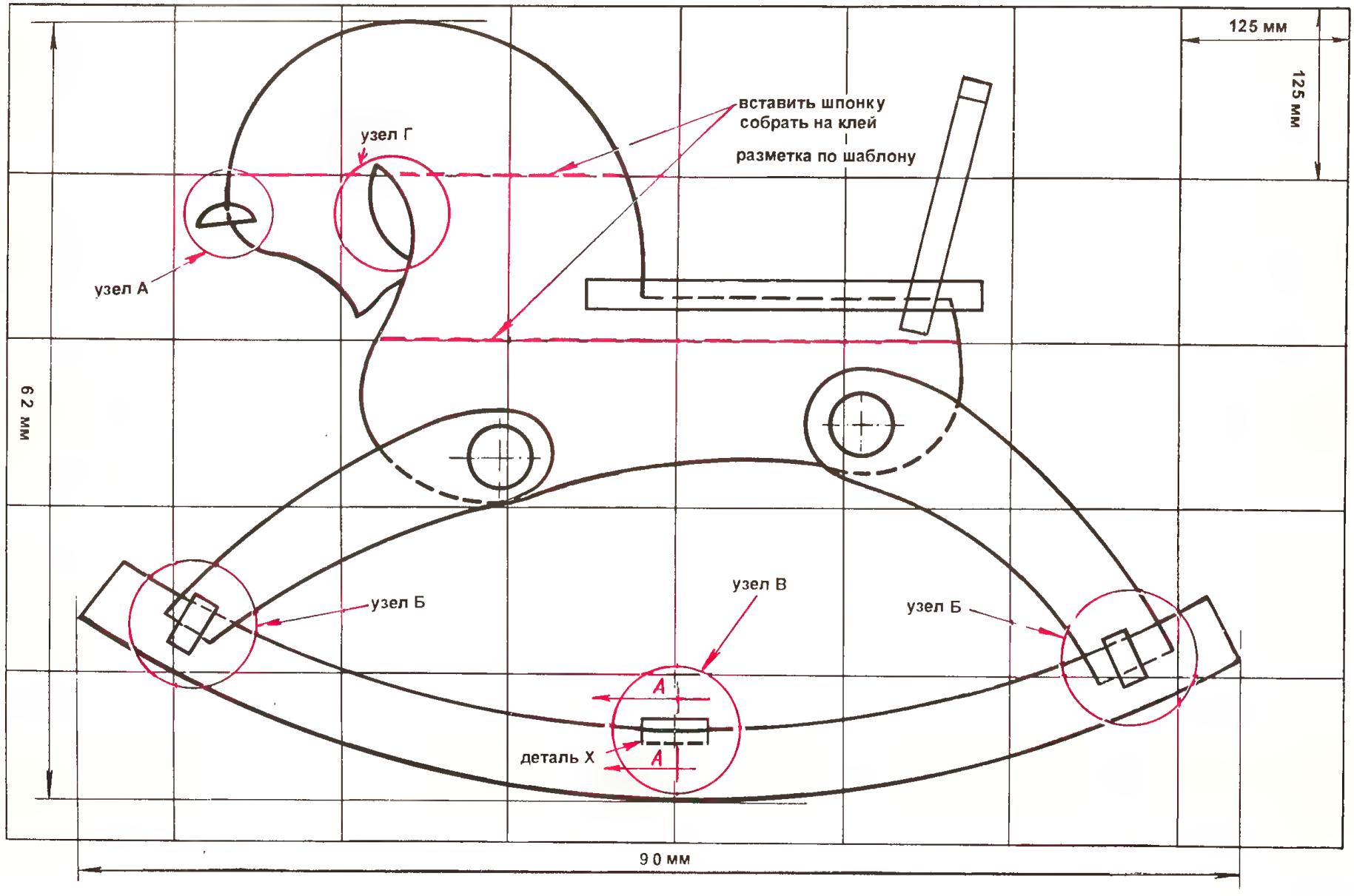

125 мм
125 мм
вставить шпонку
собрать на клей
разметка по шаблону
узел Г
узел А
62 мм
узел Б
узел В
узел Б
А
деталь Х
А
90 мм

Рис. 2

Игрушка «конь-качалка» из обрезной доски (сосна, ель, лиственница, осина) толщиной от 20 мм, но не более 30 мм.

На изготовление туловища используются три доски размерами:

1. На изготовление головы — 300 мм × × 125 мм.
2. На изготовление средней части — 570 мм × 125 мм.
3. На изготовление нижней части туловища — 460 мм × 125 мм.

Последующие операции:

1. Изготовить картон-выкройку в натуральную величину по сетке (рис. 1, 2).
2. Места склейки досок между собой обработать на циркулярной пиле продольной фрезой на глубину 20 мм. Шпонки выпиливаются из фанеры толщиной 3 мм по длине чуть большей, чем длина заготовок. После склейки досок излишки по шаблону обрезаются заподлицо.
3. По шаблону обрисовать и выпилить контур коня. Склейку производить в вайме (см. рис. 1).
4. Вырез шеи в средней части коня производится после склейки туловища (рис. 1, узел Г).
5. Изготовить поперечные детали крепления качалки с туловищем и склеить их (рис. 4, 5 и рис. 1, узлы Б и В).
6. После склейки туловища врезать уши (рис. 3 и рис. 1, узел А).
7. Склеить ноги (рис. 6,7 и рис. 1, узлы А, Б, В).
8. Заготовки качалки шпунтуются снизу по такому же принципу, как и детали туловища (рис. 6,7).

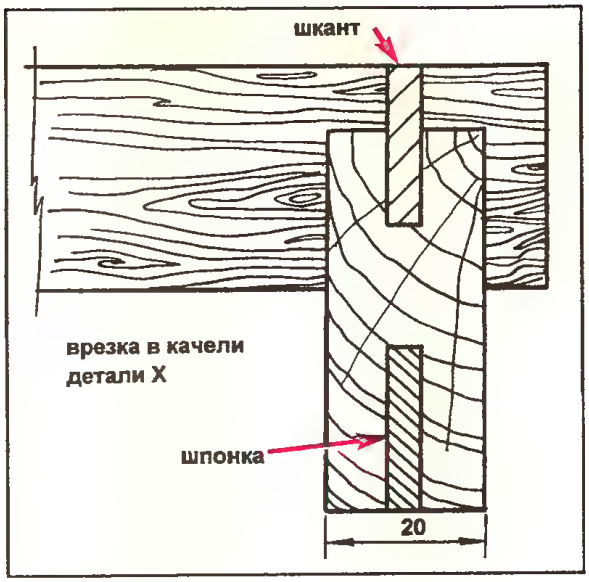


Рис. 5

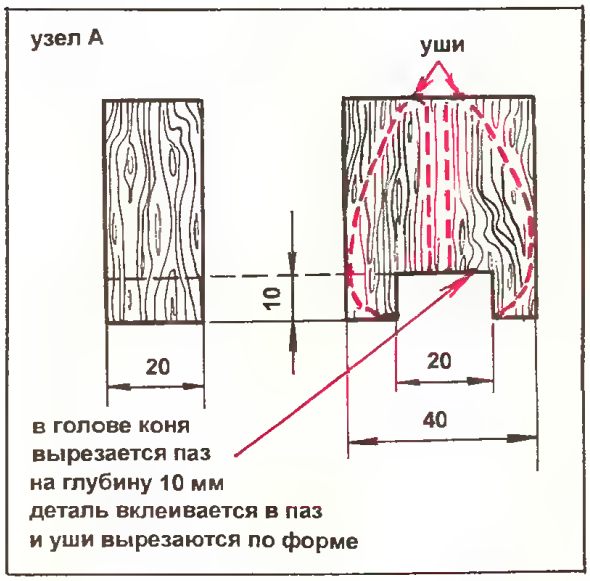
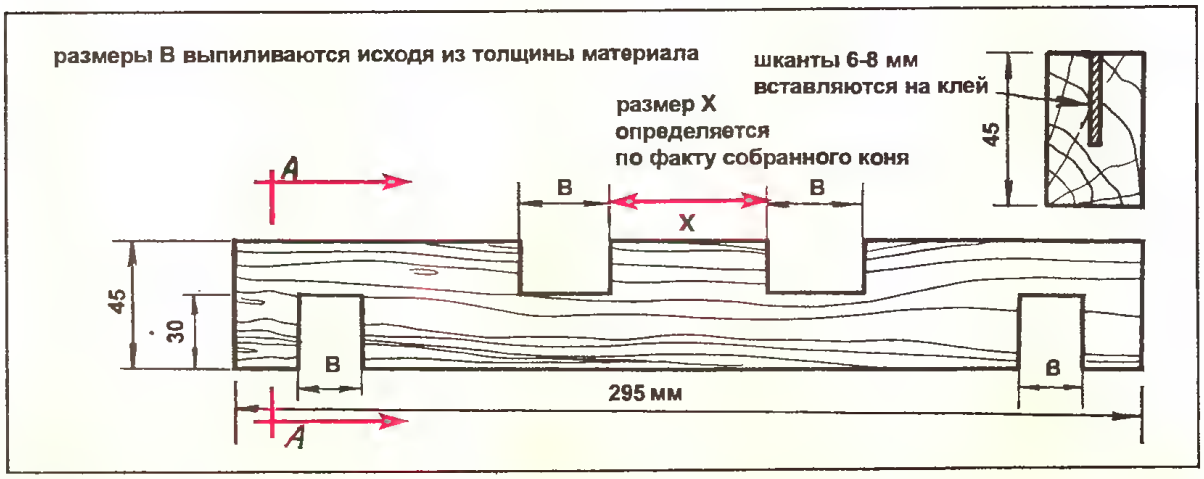


Рис. 3

Рис. 4



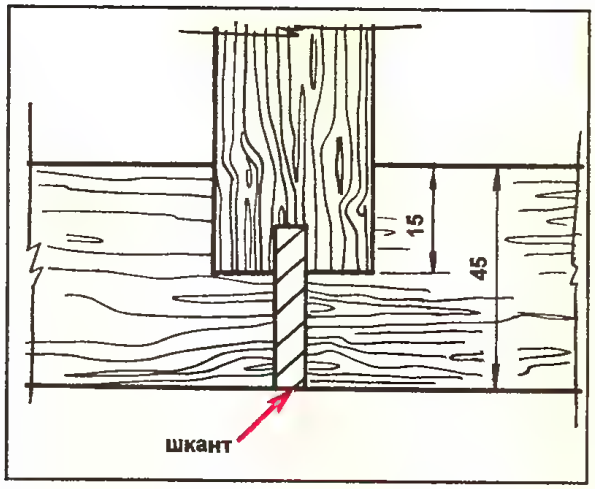


Рис. 6

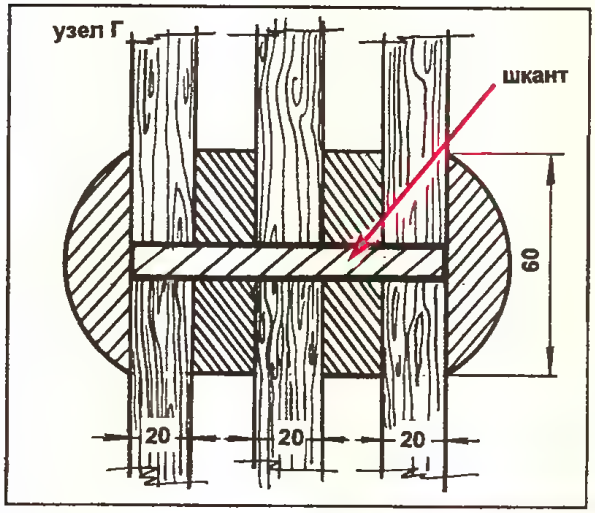


Рис. 7

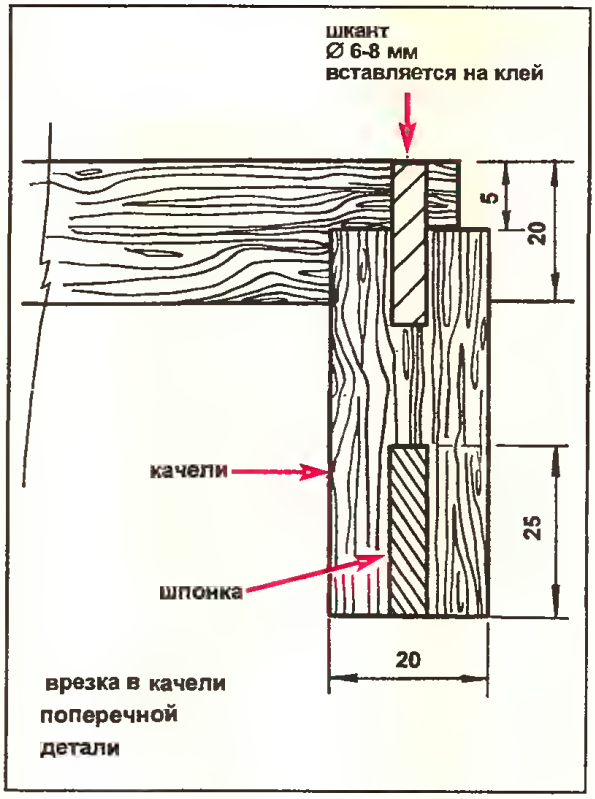


Рис. 8

Возможно, кто-то из вас скажет: «Ну, зачем тянуть в XXI век эту игрушку, когда даже конь из плоти и крови становится сегодня анахронизмом, а нынешний малыш —

Рис. 9

9. Для присоединения сиденья к туловищу в сиденье снизу выбирается паз на глубину 5 мм (см. рис. 1). Спинка врезается в сиденье под углом 10—15°.

10. Заключительная операция состоит в сборе всех частей коня и склеивании их в местах соединения шкантами Ø6—8 мм (рис. 8 и рис. 1, узлы А, Б, В). Все места соединения шкантами указаны на рис. 1 и 2 в кружочках. Общий вид готового изделия представлен на рис. 9.

человек будущего со сложнейшими компьютерными системами справляется легко, но понятия не имеет, с какой стороны к коню подойти?».

Что тут ответить? Автор-исполнитель Леонид Корнилов, ныне тоже сбежавший от городской суеты в деревенскую тишь с ее сельскими заботами и охотой, посвятил своей когда-то любимой игрушке детства такие строки:

Полцарства за коня

Темной ночью птица вскрикнет,
Ветер шалый ставней скрипнет.
Ты проснешься, обмерев душой:
Будто снова, как с лошадки,
Я во сне упал с кроватки
В комнате, казавшейся большой.
Может быть, от листопада,
Может быть, от звездопада, —
Голову ломала вся семья,
Но никто не ведал правды,
Отчего с кроватки падал
Голоштанный всадник детства — я.
Но однажды, бросив булку,
К деревянной сивке-бурке
Потянул я за руку отца:
«Двадцать пять рублей игрушка —
Это ж целая пирушка...» —
Море слез накрыло сорванца.
Сколько я тонул, не помню,
Помню, как скакал на пони
По широкой улице села...
С той поры я спал спокойно,
Как всегда мне снились кони,
Но уже не падал я с седла.
И теперь, когда за сорок,
Мне подарок этот дорог
И полцарства за коня —
Всегда с меня.
Было дело: конь мне снился,
Я во сне скакать учился
И с кровати падал, как с коня...
Темной ночью птица вскрикнет,
Ветер шалый ставней скрипнет.
Мама встанет, обмерев душой.
Что ты, мама, все в порядке,
Я не падаю с кроватки,
Ты забыла, — я уже большой.
Что ты, мама, все в порядке,
Я не падаю с кроватки,
Ты забыла, — я давно большой.

Можете ли вы себе представить, что кто-нибудь из современных детей, став взрослым, лет эдак через тридцать столь вдохновенно прославит в стихах свой любимый... персональный компьютер?

Хотите, чтобы ваш малыш вырос поэтом, тонко чувствующим природу, весь окружающий его мир, — «сработайте», как говорили в старину, для него друга-конька!

Н.В. БЕЛЯЕВА

Пустой молочный пакет — еще не мусор

Необычным и оригинальным украшением любого праздничного стола может послужить обыкновенная картонная упаковка из-под молочных продуктов или соков. Превратить пустую упаковку в затейливый фонарик можно быстро и просто, проявив смекалку и фантазию.

Вначале пакет надо тщательно вымыть и высушить. Аккуратно срезать верхнюю часть (рис. 1,а, рис. 2,а). Снаружи упаковку можно обклеить цветной бумагой, фольгой, яркой оберточной бумагой, фантиками, как подскажет вам ваша фантазия. А можно написать поздравления с праздником на сторонках упаковки.

Затем наносится рисунок на плоскости коробки и аккуратно вырезаются отверстия или делаются надрезы (рис. 1,б, 2,б, 3,а,б).

Можно смастерить волшебный замок-фонарик или даже несколько разновеликих сооружений с разнообразными окошками и дверями.

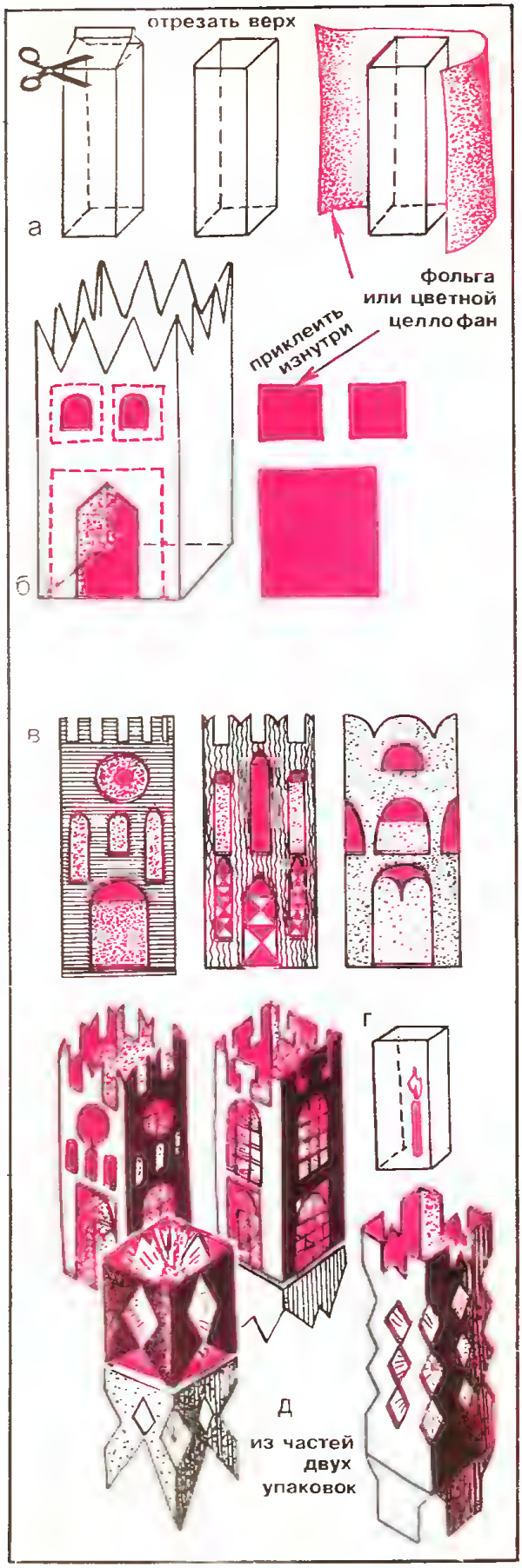
Для этого в вырезанные отверстия для окошек и дверей нужно изнутри прикрепить разноцветный целлофан, целлулоид или фантик. На худой конец подойдет и прозрачный целлофан, раскрашенный фломастером (рис. 1,в,д).

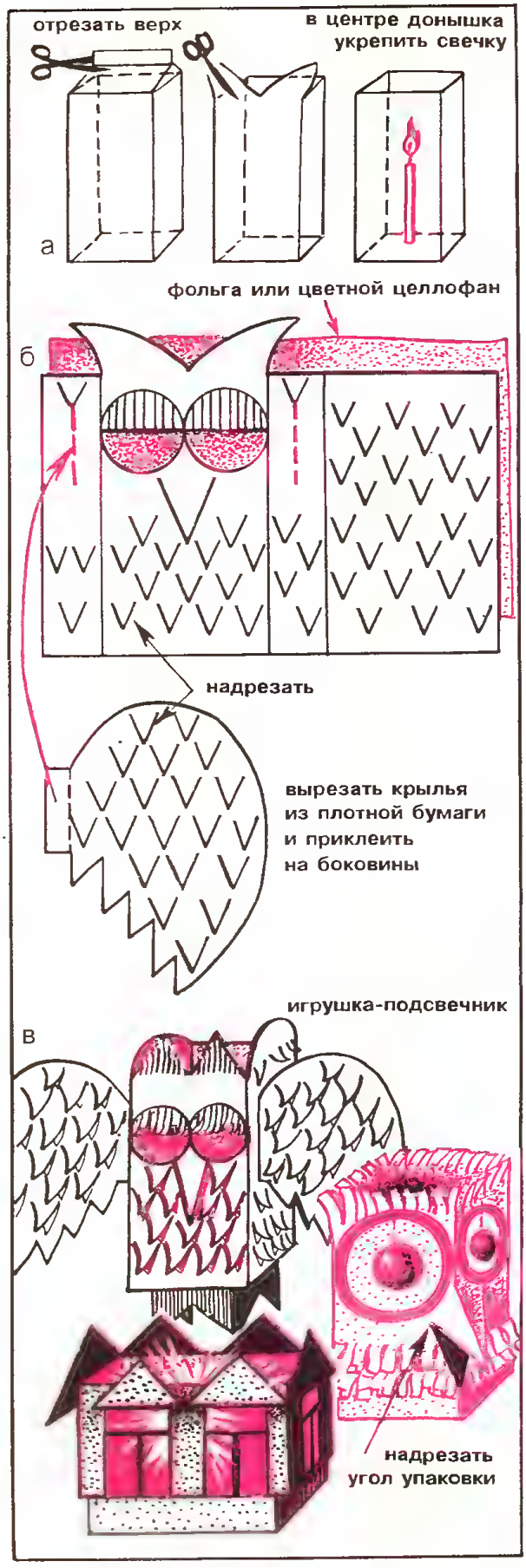
Двухъярусные (двухэтажные) домики можно сделать из двух упаковок. Подставку также можно сделать из другой упаковки, предварительно обрезав ее по любому рисунку и перевернув вверх донышком (рис. 1,д).

Смешных зверюшек и птичек также можно сделать, используя половинки или

Рис. 1

Рис. 2


отрезать верх
а
фольга
или цветной
целлофан
приклеить
изнутри
б
в
г
д
из частей
двух
упаковок


отрезать верх
в центре донышка
укрепить свечку
а
фольга или цветной целлофан
б
надрезать
вырезать крылья
из плотной бумаги
и приклеить
на боковины
игрушка-подсвечник
в
надрезать
угол упаковки

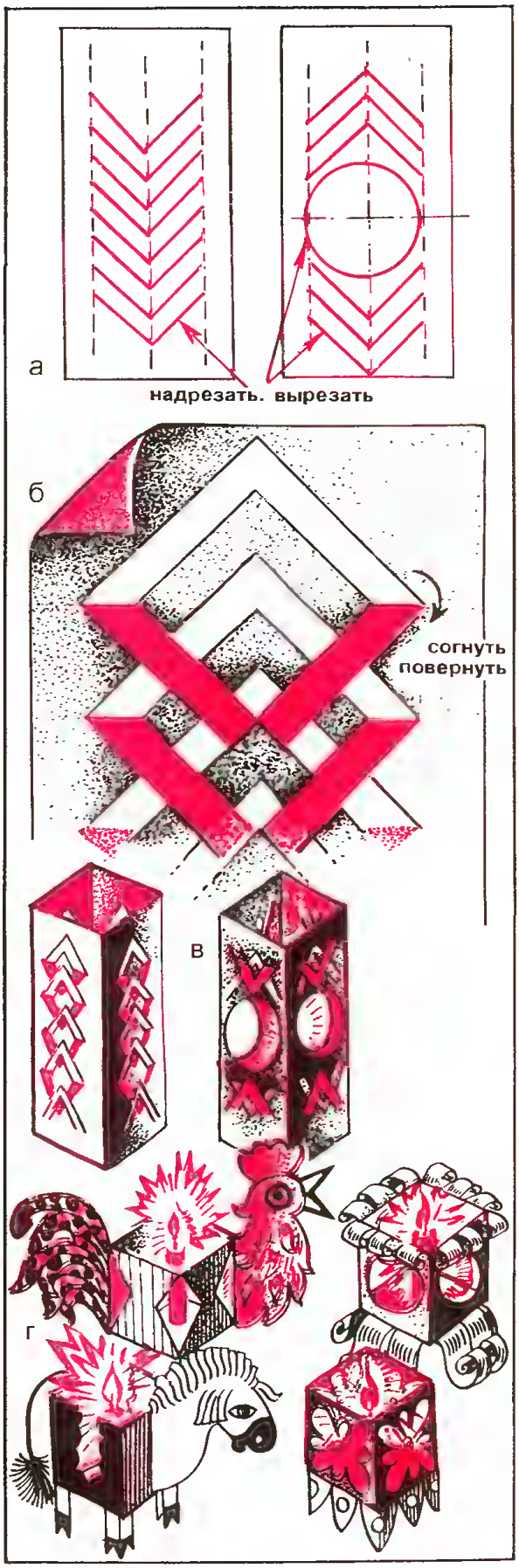


Рис. 3

четвертинки упаковок, приклеив к ним дополнительные детали из плотной бумаги (рис. 3,г). Внутри в центре донышка надо закрепить свечку, которая при горении создает неповторимый эффект. Свечки для таких фонариков можно использовать маленькие, такие, какие продаются для праздничных тортов, или церковные.

Также можно изготовить и «кружевные» разноцветные фонарики. Их можно повесить на улице, если праздник вы встречаете в лесу или в саду.

На обклеенные цветной бумагой боковины упаковки нанесите рисунок, затем аккуратно резаком или ножницами сделайте надрезы, а где надо — вырезы. Загнув поочередно полоски (рис. 3,б,в), вы получите замечательный «кружевной» фонарик или птичку (рис. 2,в). Если вы приклеите изнутри цветную фольгу, то фонарик будет более эффектным.

Можно разместить на праздничном столе несколько разноцветных замков, птичек и зверюшек (рис. 1,д, 2,в, 3,в,г).

Металлизированное внутреннее покрытие упаковки обеспечивает относительную безопасность, но, чтобы праздничное веселье не омрачилось, нельзя оставлять эти замечательные игрушки без присмотра.

Л.А.МОРОЗОВ

Из электробритвы — бормашинка

Занимаясь изготовлением различных поделок из дерева, давно хотел обогатить свой «репертуар» гравернными работами. Но медицинскую бормашинку, которую используют граверы по кости и рогу, достать не смог, да и места она занимает много. К тому же для выполнения гравернных работ по мягкой древесине параметры мощности машины и число оборотов мо-

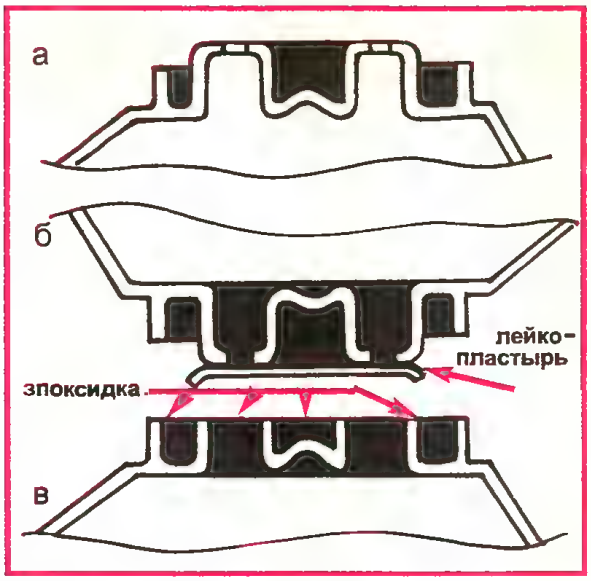


Рис. 1

гут быть меньшими, чем для гравирования по твердым материалам. Вот и появилась идея использовать для этой цели старую электробритву.

Электробритвы с вращающимися ножами, как правило, приходят в негодность из-за выхода из строя ножей и наружной сетки. При этом механизм и электродвигатель бритвы остаются в работоспособном состоянии. Все бритвы с вращающимися ножами имеют примерно одинаковое устройство. Ниже приводит-

Рис. 2

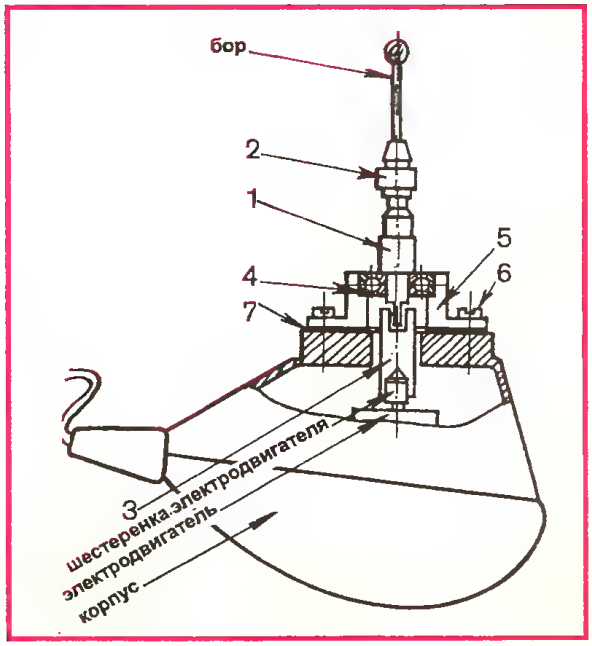
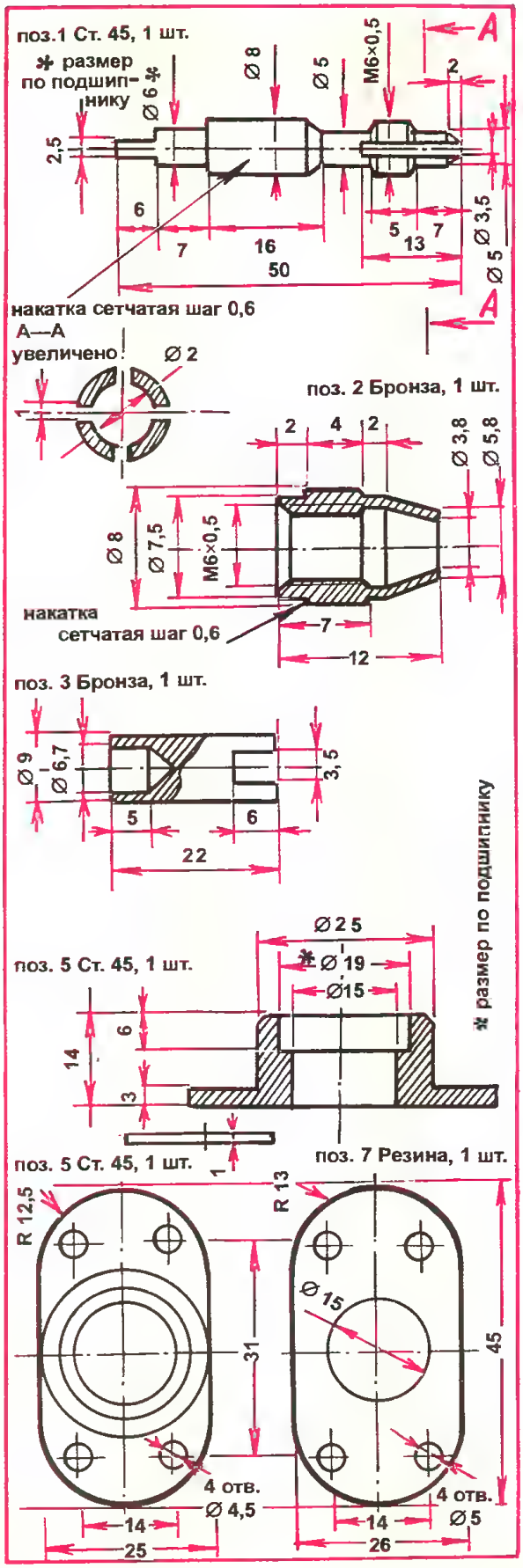


Рис. 3

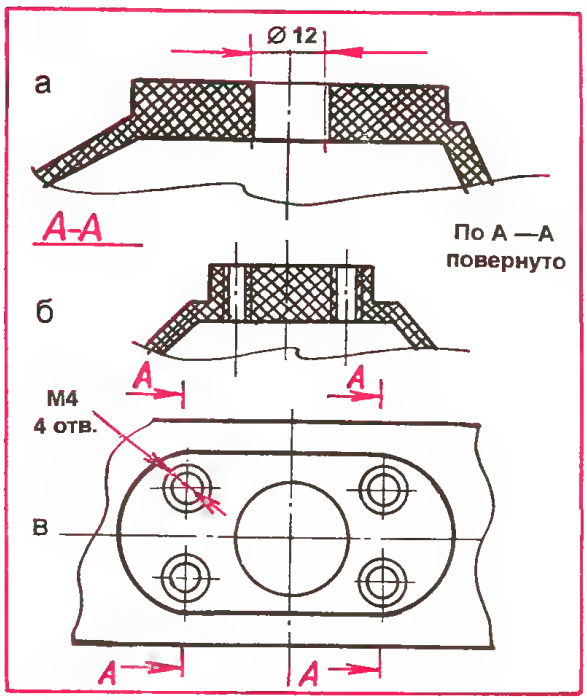


ся конструкция миниатюрной бормашинки на основе электробритвы «Харьков-6М». Если за основу брать другие бритвы, то все детали будут теми же, могут изменяться только их размеры.

Порядок превращения бритвы в бормашинку следующий. Бритву надо разобрать, снять плавающие ножи с сеткой, а также две ведомые шестерни. На валу электродвигателя должна остаться ведущая шестеренка. Далее в верхнюю часть корпуса бритвы снаружи заливается эпоксидная смола (рис. 1, а), а затем после застывания эпоксидка заливается также изнутри (рис. 1, б). Отверстия в верхней части корпуса при последней операции заклеиваются лейкопластырем. Потом плоским напильником с внешней стороны верхней части корпуса спиливается лишний слой и формируется плоскость (рис. 1, в).

Затем согласно общему виду бормашинки (рис. 2) и по деталировке (рис. 3) на токарном и фрезерном станках изготавливаются детали. Самой ответственной деталью является цанга (поз. 1). Ее необходимо изготавливать на токарном станке с одного установа. Важно, чтобы цилиндр под посадку в подшипник точно попадал в центр отверстия в цанге под бор, иначе при работе бормашинки

Рис. 4



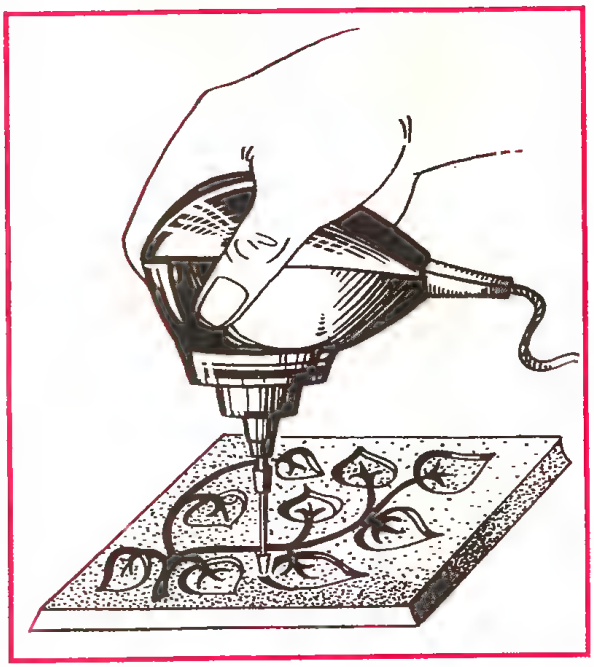


Рис. 5

будет биение бора. Лыски на цанге и паз на втулке (поз. 3) можно сделать вручную надфилем. Прокладка (поз. 7) вырезается ножницами из резины или из фторопласта. В качестве заготовки для прокладки можно взять кусок медицинского жгута.

После изготовления всех деталей подшипник (№ 26, D = 19 мм, d = 6 мм, в = =6 мм) вставляется легким постукиванием в стакан (поз. 5), а цанга запрессовывается в подшипник. Конец вала электродвигателя без шестеренки упирают на какое-либо стальное основание, а на другой конец вала, который с шестеренкой, забивают втулку.

В верхней части корпуса (рис. 4) сверлят центральное отверстие диаметром 12 мм и выполняют четыре резьбовых отверстия М4, разметку которых делают по стакану.

Верхнюю и нижнюю части корпуса бормашинки собирают и к верхней части через прокладку четырьмя болтами М4×10 (поз. 6) крепят собранный узел с цангой. Предварительно в паз втулки и в подшипник набивается смазка, например солидол.

В качестве инструмента используются стоматологические или самодельные боры, которые зажимаются в цангу с помощью гайки (поз. 2).

При выполнении граверных работ (рис. 5) заготовка держится левой рукой или закрепляется на плоскости стола струбциной, а в правой руке находится бормашинка.

А.И.ГЕРАСИМОВ

Мусор, в пользу обращенный

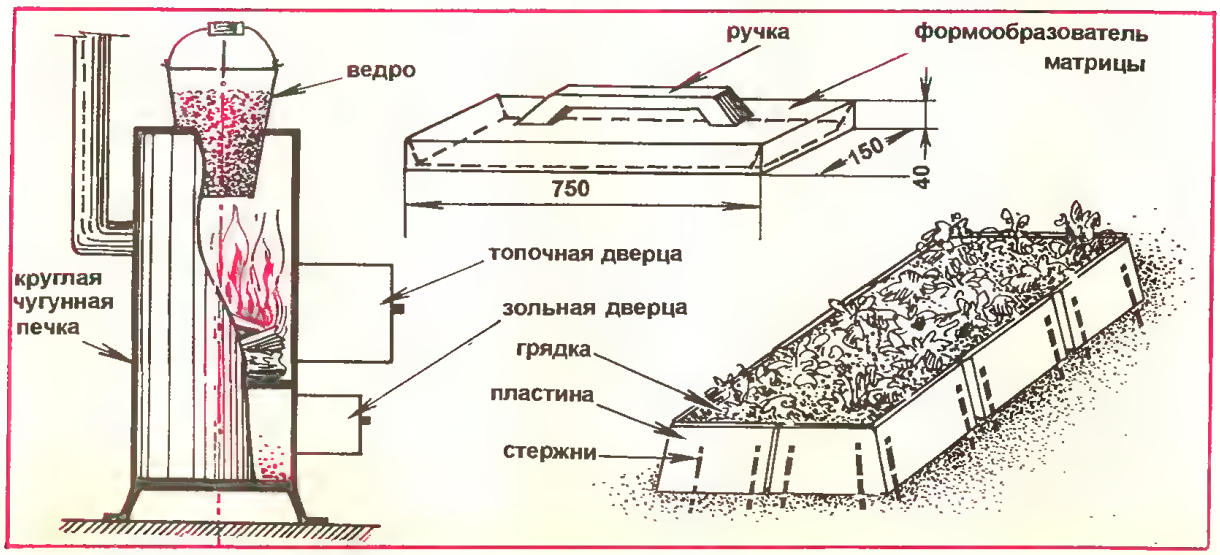
На садово-огородных участках ежегодно скапливается большое количество потрескавшейся и порванной полиэтиленовой пленки, снятой с разного типа теплиц и парников. Чаще всего ее жгут, загрязняя сажей воздух. Нередко такую пленку вывозят и бросают в лесах и около дорог или оставляют в проездах у садовых участков. Пленка под воздействием солнечного света постепенно распадается на мелкие кусочки, которые разносятся ветром, попадают на луговые участки или на обработанные и засаженные культурными растениями земли, затрудняя рост растений. Эти кусочки приходится периодически собирать, так как в дополнение к сказанному, будучи закопанными в грунт, они десятками лет в нем сохраняются, загрязняют почву и затрудняют развитие корневой системы растений.

Я попробовал довольно удачно, по моему мнению, утилизировать в домашних условиях отходы полиэтиленовой пленки, изготовив из них нужные для огородников долговечные изделия.

Известно, что полиэтилен плавится при температуре 125—130°С. Собранную на земле грязную, порванную на куски пленку я сушил на воздухе для удаления влаги с поверхности и утрамбовывал в металлическом ведре, которое затем медленно нагревал до плавления пленки. Ведро можно подвесить над костром, греть паяльной лампой, но наиболее удобным оказалось нагревать ведро в имеющейся у меня на участке круглой чугунной печке-«буржуйке» (рис. 1, слева), вынесенной, конечно, под открытое небо. По мере медленного плавления и оседания пленки я добавлял в ведро куски пленки до тех пор, пока ведро не заполнялось примерно на 75% от его объема. На кусках пленки не должно быть капель воды, так как при этом возможен выброс из ведра частичек расплавленной массы. Затем в ведро я насыпал немного (около 10% по объему) сухой земли и узкой деревянной лопаточкой перемешивал массу, чтобы она стала непрозрачной. Пока плавилась в ведре пленка, я готовил в земле «матрицы» для отливки заготовок.

В первую очередь решил изготовить пластины для облицовки грядок. Для этого на ровном участке земли я втрамбовывал в нее ударами кувалды (можно обухом топора) пуансон из доски размерами будущего изделия, а затем осторожно извлекал его из грунта. Пуансон необходимо именно вбивать в землю, чтобы поверхность дна и боковин выемки оказалась хорошо утрамбованной (рис. 1, вверху).

Рис. 1



Землю перед втрамбовыванием пуансона можно немного увлажнить, чтобы в ней лучше сохранялась форма выемки. Затем выдержать 10—15 мин, чтобы подсохли поверхности выемки. Пуансон со всех сторон по толщине скошен на угол примерно 20° (штриховая линия). Таким образом я располагал рядом две матрицы общим объемом, близким к объему образующейся в ведре массы (около 8 л).

После полного расплавления пленки я осторожно вынимал ведро из печки, наклонял его над матрицей, опирая ребро дна ведра на землю, и с помощью деревянной лопаточки быстро накладывал сначала в одну матрицу, затем во вторую кашицу из полиэтилена с землей до полного заполнения массой матриц. Сверху посыпал поверхность заготовки древесной золой и слегка вбивал ее дощечкой в поверхностный слой заготовки. Для последующего фиксирования пластин на откосах грядки я вкладывал в еще мягкую массу по два стержня из железа диаметром 6—8 мм и длиной 200 мм, тоже нагретых в печи, держа их плоскогубцами и утапливая в массу на глубину половины толщины пластины и на длину 50—60 мм. Можно эти стержни ввести в заготовку после ее остывания, если разогреть их до более высокой температуры. Время остывания пластин в земле составляет около 1 ч, но можно их через 15—20 мин полить водой и вынуть из матрицы. С торцевых и боковых сторон пластин я счищал наплыв массы ударами молотка по зубилу или нагретым лезвием штыковой лопаты, чтобы пластины были одинаковыми по размерам и хорошо примыкали узкими сторонами (150 мм) одна к другой. Для изготовления последующих пластин можно «реставрировать» старые матрицы или приготавливать новые на другом месте. В течение дня я делал две пластины, так как в остальное время занимался другими садово-огородными работами, да и не хватало «сырья» на большое количество пластин, так как надо было привезти отходы пленки и высушить их. Пример размещения пластин на откосах грядки приведен на рис. 1, справа. При установке пластин я вдавливал в землю концы проволоки до соприкосновения нижней продольной кромки пластины с землей. Аналогично рядом устанавливались остальные.

Наличие таких пластин уменьшает испарения влаги из грядок, не дает прорастать сорнякам на откосах, предохраняет грядки от размывания водой, позволяет сохранить их форму и увеличить полезную площадь грядок за счет четкой прямоугольности откосов, а слой золы на поверхности пластин со стороны откосов полностью исключил размножение и скапливание здесь слизней. Будучи темными, пластины хорошо аккумулируют солнечное тепло. В совокупности перечисленные факторы уменьшают трудоемкость выращивания урожая. Практическая непрозрачность пластин позволяет надолго сохранить их прочность и обеспечить срок жизни более 15 лет, так как в их толщу не проникают ультрафиолетовые лучи солнца и не разрушают цепочечные связи между молекулами полиэтилена. Одна из первых пластин с земляным наполнителем служит мне уже более 10 лет. В прозрачном полиэтилене ультрафиолет разрывает связи между молекулами, что приводит к хрупкости и растрескиванию материала.

Осенью я пластины снимаю, чтобы они не мешали подготовке почвы к зиме, очищаю их от налипшей земли и кладу под навес до следующего сезона.

Опыт применения пластин показал перспективность расширения ассортимента подобных изделий разных размеров. Следующим я намерен изготовить серию квадратных плит размером 400×400 мм^2 для выкладывания ими садовых дорожек, что защитит их от прорастания сорняков, придаст эстетичный вид и, главное, уменьшит количество грязи на участке в слякотную погоду. Две такие плиты я отлил с прямоугольными кромками и без металлических штырей, загладил одну из больших поверхностей нагретой стальной пластиной с приваренной к ней длинной ручкой из арматуры, счистил наплыв материала на торцах лезвием нагретой штыковой лопаты и один летний сезон уже успешно эксплуатировал такое изделие.

Изложенным способом можно делать заготовки иных размеров и форм. Следует отметить, что заготовки достаточно легко «сварить» между собой, если соединяемые поверхности разогреть до сметанообразного состояния и, сильно сжав, дать остыть.

В заключение необходимо напомнить, что нагревать ведро целесообразно на малом огне, а при плавлении полиэтилена и

заливке форм следует соблюдать безопасность труда, как при плавлении битума и работе с ним. Тело должно быть полностью закрыто одеждой, работать следует в защитных очках, рукавицах и даже в сапогах. Залитую в матрицы горячую массу надо сверху закрыть досками, чтобы случайно по забывчивости не наступить ногой. Кроме того, не следует плавить хлорвиниловую пленку или смешивать ее с полиэтиленовой. В чистом виде хлорвинил имеет слабый желтовато-коричневый оттенок. Эта пленка образует при плавлении более густую массу, а главное, может выделять вредные для органов дыхания соединения. Во всех случаях при плавлении полиэтиленовой пленки и работе с жидкой массой необходимо учитывать направление ветра, т.е. чтобы ветер относил испарения раславленной массы в сторону от работающего.

Описанная переработка отходов пленки способствует сохранению окружающей среды. Конечно, было бы лучше организовать целенаправленный сбор отходов пленки около садово-огородных участков и специально изготавливать из них за плату по заказам огородников необходимые изделия, в частности, прямоугольные плиты для покрытия откосов грядок, меж и дорожек. Если кто-то заинтересуется этой идеей, прошу учесть, что оборудование лучше иметь специальное, например, емкость для плавления полимеров должна быть толстостенной и герметичной, без доступа воздуха в нее.

В.Н.САРАФАННИКОВ

Ремонт электрочайника — занятие не для «чайника»

Импортные электрочайники, автоматически отключающиеся от сети при закипании воды, сравнительно недавно, но прочно вошли в наш обиход.

Их полюбили за элегантность, удобство эксплуатации и высокую надежность. Но, как известно, нет ничего такого, что сделал один и не смог сломать другой. Причиной выхода из строя может стать нарушение правил эксплуатации или приобретение по случаю дешевой низкопробной подделки. Если поврежден корпус чайника, то появившуюся протечку воды можно устранить, аккуратно заплавив трещину чистым жалом нагретого электропаяльника. Возможной причиной протечки воды может стать ослабление винтов, стягивающих нагревательный элемент чайника и его корпус через термостойкую прокладку. Для устранения неполадки чайник необходимо разобрать и до отказа подтянуть эти винты.

Разборка чайника потребуется и для выявления причин неисправностей его электрической части. Следует заметить, что разборка импортного электрочайника сродни решению китайской головоломки. Так, детали корпуса электрочайников фирмы «TEFAL», как правило, соединяются при помощи имеющихся на них пластмассовых замков-разъемов, которые можно обнаружить только при тщательном осмотре. Но даже видимое наличие на корпусе электрочайника винтов не гарантирует от скрытого глазу (например, под цветным пластмассовым фонарем индикаторной лампочки) потайного винта. Такое встречается в электрочайниках фирм «UNIT» и «FIRST». Короче, практически в каждом конкретном случае требуется внимательное и осторожное обращение с импортным чайником при разборке его корпуса.

Рассмотрим функционально-электрическую схему импортного электрочайника на примере модели UTK-19C австрийской фирмы «UNIT», как наиболее типовую (рис.1).

Итак, что делать, если отсутствует свечение индикаторной лампочки цветного фонаря (в тех моделях, где он имеется) и вода в чайнике не нагревается? Убедившись в наличии напряжения в электророзетке, подключаем к вилке отключенного от электросети, но находящегося в положении «включено» и стоящего на своем основании (базовом блоке) чайника омметр. Его показания при проверке исправного чайника должны составить 24—30 Ом в зависимости от потребляемой чайником мощности. При отсутствии показаний (омметр показывает бесконечно большое сопротивление, то есть обрыв цепи) необходимо проверить целостность электроцепи от электровилки до контактов, расположенных в базовом блоке чайника. Можно это сделать при помощи ом-

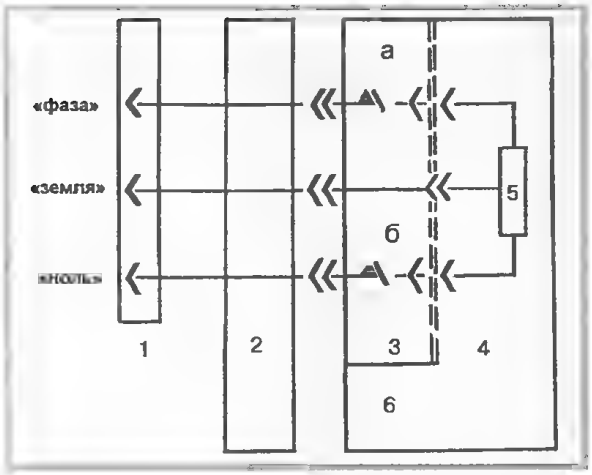


Рис. 1. Функционально-электрическая схема импортного электрочайника на примере модели UTK-19C австрийской фирмы «UNIT»:
1 — сетевая вилка; 2 — основание (базовый блок) чайника; 3 — устройство автоматического отключения и защиты (УАОиЗ); 4 — термостойкая прокладка; 5 — электронагревательный элемент; 6 — корпус чайника.
а — пара управляемых контактов в цепи фазного провода; б — пара управляемых контактов в цепи нолевого провода

метра. При отсутствии омметра проверку можно произвести, используя отвертку-индикатор сетевого напряжения. Дело в том, что чаще всего импортные электрочайники оборудованы трехштырьковой сетевой вилкой («фаза», «ноль», «земля»), а подавляющее число российских кухонь оснащены электророзетками, к гнездам которых подведены только «фаза» и «ноль», то есть они не имеют заземляющего провода. Проверка осуществляется следующим образом. Индикатором проверяем порядок подводки «фазы» и «ноля» к гнездам розетки. Обычно гнездо «фаза», при прикосновении к которому загорается лампочка индикатора, расположено с левой стороны розетки. Сняв чайник с основания, включаем его вилку в розетку. Отжав на базовом блоке пластмассовую шторку, защищающую от случайного прикосновения к сетевым контактам, касаемся индикатором левого, если смотреть со стороны носика чайника, сетевого контакта. Лампочка индикатора должна загореться. Вытаскиваем сетевую вилку, переворачиваем ее на 180° (то есть вверх вводом сетевого шнура) и снова включаем ее в розетку. Касаемся индикатором правого крайнего сетевого контакта на основании чайника. Если лампочка горит в обоих случаях и не гаснет при изгибании электрошнура, соединяющего вилку и основание чайника, то можно сделать вывод об исправности проверяемого участка электроцепи. Очевидно, что тогда неисправность связана с электроэлементами, находящимися в корпусе чайника. Этими элементами являются: устройство автоматического отключения и защиты (УАОиЗ) и электронагревательный элемент, притянутые друг к другу (и к корпусу чайника) с помощью трех винтов через водонепроницаемую термостойкую прокладку. Для доступа к ним чайник (точнее говоря, его часть, прилежащую к рукоятке) необходимо разобрать.

Проверка исправности электронагревательного элемента проводится с помощью омметра, который должен показать сопротивление порядка 25 Ом при подключении к крайним сетевым клеммам, расположенным на УАОиЗ. При проверке электронагревателя, разумеется, что чайник должен быть отключен от сети и находиться в режиме «включено». Если стрелка омметра не отклоняется, то необходимо аккуратно, стараясь не сдвинуть со своего места термопрокладку, отсоединить УАОиЗ от электронагревателя и повторить замер величины сопротивления непосредственно на его выводах. Если при этом стрелка прибора опять показала «бесконечность», то есть обрыв цепи, то придется заняться поисками исправного электронагревателя и решать проблемы, связанные с заменой неисправного. Если же электронагревательный элемент исправен, то переходим к УАОиЗ. Его пластмассовый корпус состоит из двух половин, которые стягиваются друг с другом при помощи фиксирующего штифта. Так что для разборки потребуется только отвертка. Как показано на схеме, в УАОиЗ имеются две пары управляемых контактов. Нормально замкнутая пара контактов в линии «фаза» управляется, во-первых, от блокирующей кнопки, разрывающей цепь при отсоединении УОАиЗ от корпуса чайника (контактов электронагревательного элемента) или ослаблении стяжки между ними, и, во-вторых, от толкателя, управляемого кнопкой включения сети посредством верхнего термочувствительного элемента. Нормально замкнутая пара контактов в линии «ноль» размыкается толкателем, срабатывающим при нагревании до температуры выше номинальной, управляемым нижним термо-

чувствительным элементом, то есть при отсутствии воды во включенном чайнике. Термочувствительные элементы выполнены в виде шайб из специального сплава, имеющих внутренний выступ (лепесток), который при нагревании шайбы изгибается и приводит в действие контакты УАОиЗ. Часто эти термочувствительные элементы называют термошайбами.

Работает УАОиЗ следующим образом. При включении чайника, то есть при переводе переключателя в верхнее положение («включено»), верхнее короткое плечо связанного с ним коромысла, опускаясь, ложится своим концом на лепесток верхней термошайбы и фиксируется в этом положении плоской пружиной. Нижнее длинное плечо коромысла при этом снимает свое давление с толкателя, управляющего контактами, находящимися в цепи «фаза», освобождая их. Контакты переходят в свое нормальное замкнутое состояние, замыкая цепь питания электронагревательного элемента чайника. Загорается индикаторная лампочка.

При закипании воды лепесток верхней термошайбы изгибается, преодолевает давление пружины фиксирующей верхнее плечо коромысла и перебрасывает его вверх, то есть в исходное положение. Нижнее длинное плечо коромысла при этом опускается вниз, давит на толкатель, который, в свою очередь, размыкает контакты в цепи «фаза». Индикатор гаснет. Напряжение с электронагревательного элемента снято.

В случае если по какой-либо причине этого не произойдет, уровень кипящей воды в чайнике постепенно опустится до зоны срабатывания нижней термошайбы, лепесток которой, изгибаясь, будет давить на толкатель, управляющий парой контактов в цепи «ноль» до момента их размыкания. Аналогично, но значительно быстрее срабатывает эта часть электроцепи при включении пустого электрочайника.

Возможными причинами нарушения работы УАОиЗ могут быть:

— неисправность узла фиксации положения «включено» (поломка плоской фиксирующей пружины) или поломка длинного плеча коромысла, управляющего толкателем, размыкающим контакты цепи «фаза»;

— пригорание (слипание) контактов, что характерно для дешевых подделок, производители которых экономят на электрокоррозионостойких контактах, которые должны изготовляться из дефицитных металлов;

— нарушение регулировки термошайб или нарушение фиксации их местоположения;

— пересыхание слоя термопасты, улучшающей тепловой контакт между нижней термошайбой и флянцем электронагревательного элемента.

Все вышеперечисленные неисправности, встречающиеся в импортных электрочайниках, с той или иной степенью трудоемкости устранимы. В случае выявления пригорания (слипания) контактов рекомендуется заменить их, доработав для этой цели контактные группы реле, предназначенные для коммутации электрических цепей с током не менее 10 А. Это не потребует больших слесарных навыков и не займет много времени. Такие же контактные группы можно использовать при замене обгоревших контактов, расположенных в базовом блоке. Но при выходе из строя нагревательного элемента чайника при отсутствии специализированной региональной мастерской он не подлежит ремонту, так как отечественные нагревательные элементы не подходят для замены из-за иной формы крепящего флянца. Но и в этом случае можно дать чайнику вторую жизнь. В простейшем варианте можно заменить нагревательный элемент резистором типа ПЭВ. Очень хорошо подходят для замены резисторы ПЭВ-50, 36 Ом. Мощность нагревательного элемента в таком случае будет около 1,3 кВт. Но так как резистор будет находиться в воде, то его номинальной мощности 50 Вт вполне достаточно. Но можно придать чайнику и новые качества.

Чтобы убедиться в этом, проделаем несложный, но очень показательный эксперимент. Соберем действующий макет будущего чайника, используя схему, известную под названием «Установка для приготовления «живой» и «мертвой» воды.

Электродные пластины размером 40×50 мм каждая выполним из нержавеющей стали толщиной 1,0—1,5 мм. Диод можно использовать любой, пропускающий ток не менее 10 А. Пластины зафиксируем на расстоянии 20—25 мм друг от друга. Нальем в двухлитровую стеклянную банку воду, которую обычно используем для приготовления пищи, погрузим в нее электроды до самого дна и включим вилку

в электросеть. Где-то через 10—15 мин вода в банке нагреется и закипит. Вероятнее всего, над банкой при этом образуется шапка мутной пены, а в комнате ощутится неприятный химический запах. Если нет, то можно вам позавидовать, так как по своему качеству используемая вами вода близка к родниковой. Но и в этом случае обратите внимание на состояние отрицательного электрода (соединенного с анодом диода) и величину беловатого налета на нем, то есть слоя кальция (извести).

Обычная вода представляет собой сложный раствор различных химических соединений. Под действием постоянного электрического тока в банке начинается процесс электролиза, то есть положительно и отрицательно заряженные ионы растворенных в воде веществ скапливаются в области отрицательного электрода (катода) и положительного электрода (анода) соответственно. Вода, оказывая сопротивление протекающему через нее току, нагревается, то есть сама выполняет роль нагревательного элемента. Таким образом, одновременно проходят процессы доведения воды до температуры кипения и ее очистки. Ведь если положительный электрод окружить мембраной в виде стакана, пропускающей ионы, но не пропускающей молекулы воды, то после закипания воды можно отделить собравшуюся в стакане составляющую воды. Это так называемая «мертвая» вода. Она, как правило, имеет сильный химический запах, мутный цвет и сильную щелочную реакцию. Остальной же объем воды в банке представляет собой очищенную от основной массы вредных соединений и имеющую низкую щелочную реакцию «живую» воду.

Если проделанный эксперимент своей наглядностью убедил вас в целесообразности дальнейших работ, то переходим от макета к неисправному чайнику.

В электрическую схему чайника вводим диод (рис. 2), способный пропускать ток не менее 10 А. Очень удобен для этой цели диод типа КД 213. Тогда его можно поместить в основании (базовом блоке) чайника, не нарушая электрическую схему, имеющуюся в его съемной части. Далее вспомним некоторые расчетные формулы и ограничения. Мощность бытовых электроприборов не должна превышать 2000 Вт, что определяется качеством электропроводки. Значит, потребляемый ток не должен превышать 8,5—9 А, то есть

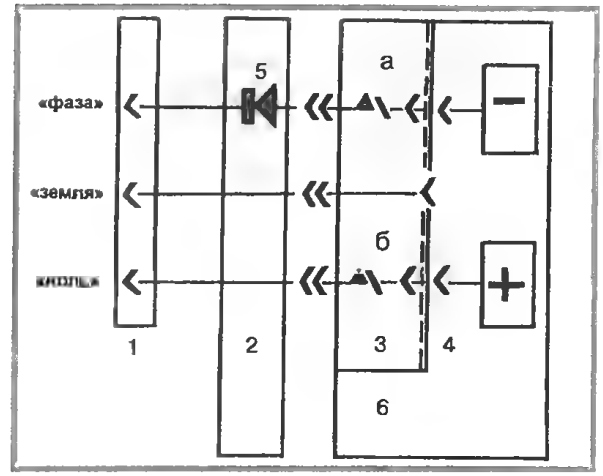


Рис. 2. Функционально-электрическая схема импортного электрочайника после модернизации: 1 — сетевая вилка; 2 — основание (базовый блок) чайника; 3 — устройство автоматического отключения и защиты (УАОиЗ); 4 — термостойкая прокладка; 5 — полупроводниковый диод; 6 — корпус чайника. а и б — управляемые контакты

активное сопротивление нагревательного элемента чайника должно быть не менее 25 Ом. Обычный объем чайников 1—2 л. Мощность от 1,5 до 2 кВт. Время доведения воды до кипения, в прямой пропорциональности зависящее от мошности, обычно не превышает 10 мин.

Таким образом, активное сопротивление объема воды, выполняющего роль нагревательного элемента, должно быть не менее 25 Ом.

Ориентировочно определим площадь пластин-электродов, используя формулу:

$$R\ (\text{Ом}) = r\ \frac{(\text{Ом} \times \text{м})}{\text{мм}^2} \times \frac{L\ (\text{м})}{S\ (\text{мм}^2)},$$

где в нашем случае:

R — сопротивление нагревателя (меньше или равное 25 Ом);

r — удельное сопротивление воды;

L — расстояние между пластинами-электродами;

S — площадь пластин-электродов.

Расстояние между пластинами, исходя из конструкции положительного электрода с мембранным стаканом, менее 2,5 см делать нецелесообразно. Активное сопротивление химически чистой (то есть без посторонних примесей) воды составляет 1 мОм. Наличие же примесей сильно снижает эту величину. Следовательно, величина силы тока, протекающего через во-

ду, будет увеличиваться на некоторую произвольную величину. Чтобы избежать пожароопасной перегрузки сети, делаем площадь пластин несколько меньшей, обеспечивающей запас по максимальному току. Ограничивать величину тока менее 7 А нецелесообразно, так как это в квадратичной зависимости увеличивает время закипания чайника. Практически можно остановиться на следующих величинах: площадь — 600 мм^2. Расстояние между пластинами — 2,5 см. Окончательную установку величины тока производят по амперметру, изменяя расстояние между пластинами. Эта регулировка производится после изготовления пластин-электродов и установки их на свои фиксаторы. При отсутствии амперметра с требуемым пределом шкалы потребляемую модернизированным чайником мощность можно определить, исходя из времени закипания известного объема воды с известной начальной температурой:

$$t_{зак}\,(с) = \frac{4200 Дж/кг\ градус \times M_{воды}(кг) \times (t_{кип} - t_{нач})}{к.п.д.\ (0{,}8—0{,}9)} \times \times P(Вт);$$

то есть, если при массе воды в чайнике, равной 2 л (кг), при начальной температуре, равной комнатной, она закипела за 10 мин (600 с), то мощность чайника в данном случае составила:

$$P = \frac{4200 \times 2 \times (100 - 20)}{0{,}8 \times 600} = 1400\ Вт\ (1{,}4\ кВт),$$

что в пределах допустимого.

Пластины-электроды изготавливают из нержавеющей стали. Конечно, идеальными были бы серебряные пластины. Ведь, как известно, ионы серебра обладают бактерицидным действием, и список полезных качеств модернизированного чайника еще более пополнился бы.

На пластину, присоединяемую к положительному полюсу, то есть к катоду диода, укрепляется мешок-мембрана, в который собирается «мертвая» вода. Проще всего этот мешок изготовить из куска брезентового шланга. Вид положительного электрода показан на рис. 3.

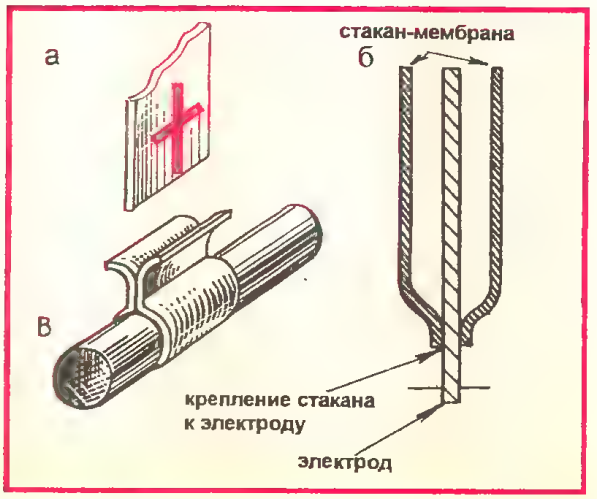
Для крепления пластин неисправный нагревательный элемент дорабатывается следующим образом. Среднюю его часть удаляют, оставив вводные концы длиной не менее 3 см с каждой стороны. На вводные концы укрепляют плоские пружинные контакты, в которые должны вставляться с некоторым усилием пластины-электроды. Все детали, в том числе и крепеж, должны быть из нержавеющей стали. После установки доработанного нагревательного элемента в чайник на прежнее место к вводным штырям подводится напряжение соответствующей полярности. Если имелась схема защитного отключения при отсутствии воды в чайнике, то при необходимости ее элементы можно удалить, так как модернизированный чайник без воды не работает и при ее выкипании автоматически отключается.

Выбор способа крепления пластин-электродов определяется необходимостью их съема для удаления «мертвой» воды из области положительного электрода (анода) и периодической очистки отрицательного электрода от накопившегося на нем твердого слоя, основой которого является известь. Мембранный мешок (рис. 3) необходимо регулярно тщательно прополаскивать в чистой воде.

Согласно сообщениям, появляющимся в печати, «живая» вода благотворно влияет на цвет лица, смягчает морщины, улучшает рост волос, снижает их выпадение, является хорошим средством от ожогов. Смоченные ею семена всходят раньше, растения растут лучше и урожайность выше.

А вот «мертвая» вода неплохо действует на полость рта при полоскании ею, снижает кровоточивость десен.

Рис. 3: а — положительный электрод и его крепление; б — устройство отрицательного электрода в разрезе; в — устройство крепления электродов



С.В.ИВАНОВ

О конструировании малогабаритных сварочных трансформаторов повышенной мощности

В последнее время в продаже появилась масса бытовых малогабаритных источников питания сварочной дуги промышленного изготовления, причем как отечественного, так и зарубежного производства. Однако они дороги, поэтому вполне понятен интерес к любительским конструкциям сварочных трансформаторов и выпрямителей.

Многие популярные технические издания уделяют этому вопросу постоянное внимание. Тем не менее во всех известных мне публикациях упускается из виду один важный для правильного подхода к конструированию и изготовлению любительских сварочных трансформаторов момент.

Как известно, ручная дуговая сварка в зависимости от толщины свариваемого металла и диаметра сварочного электрода осуществляется током 50...350 А при рабочем напряжении 20...30 В. Казалось бы, чего проще — бери подходящий по мощности силовой понижающий однофазный трансформатор и сваривай. Однако не все так просто, поскольку к сварочным трансформаторам предъявляются несколько иные требования, чем к обычным силовым.

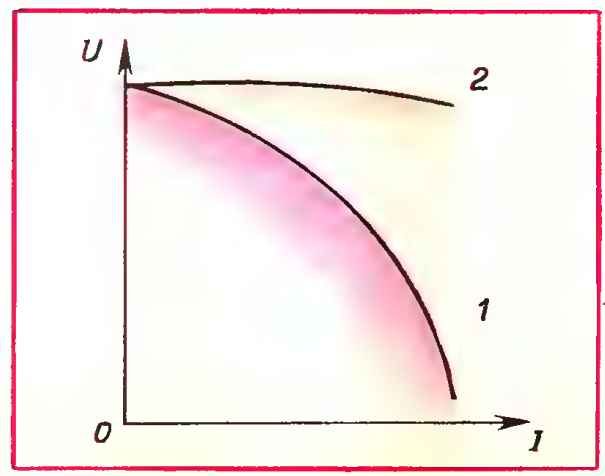
Дело в том, что сварочная дуга в качестве нагрузки электрической цепи отличается от других распространенных потребителей электрической энергии, например, электродвигателей или электролампочек, требующих для своей работы постоянства напряжения источника питания.

Во-первых, для зажигания сварочной дуги требуется напряжение большее, чем напряжение, необходимое для ее устойчивого горения. В связи с этим напряжение холостого хода сварочного источника питания должно быть примерно вдвое больше напряжения дуги, но не меньше 40В, иначе дугу будет невозможно зажечь. К слову сказать, чем выше напряжение холостого хода, тем легче зажигается дуга. Однако величина напряжения холостого хода должна быть ограничена условиями электробезопасности — для сварочных трансформаторов она не должна превышать 80 В.

Во-вторых, изменение напряжения на дуге, обусловленное изменением в силу каких-либо причин длины дуги в ходе сварки, не должно вызывать резкого изменения величины сварочного тока.

Перечисленные особенности, а также ряд других, менее существенных для самодельных сварочных источников питания, требуют определенного вида так называемой внешней вольтамперной характеристики (ВАХ) трансформатора. Для трансформаторов ручной дуговой сварки необходима падающая ВАХ (рис.1). Наличие падающей ВАХ — основное отличие сварочного трансформатора от всех прочих, которые, как правило, должны иметь жесткую ВАХ. Не вдаваясь в подробности, отметим, что вид ВАХ сварочного трансформатора зависит в первую очередь от величины так называемых магнитных полей (потоков) рассеяния. Крутизна наклона ВАХ тем больше, чем боль-

Рис. 1. Вид внешних вольтамперных характеристик трансформаторов: 1— сварочного; 2 — обычного силового



ше магнитные потоки рассеяния. Следует заметить, что величина потоков рассеяния, определяющих индуктивное сопротивление трансформатора и сварочной цепи в целом, зависит также от конфигурации магнитопровода (сердечника) трансформатора, степени его магнитного насыщения и некоторых других факторов.

Для самодельных трансформаторов обыкновенно применяются либо стержневые, либо тороидальные сердечники. Причем в качестве последних чаще всего рекомендуется использовать определенным образом подготовленный статор отслужившего свой срок асинхронного двигателя или сердечник лабораторного автотрансформатора (ЛАТРа) [1].

ВАХ трансформатора, изготовленного на стержневом магнитопроводе, при условии расположения обмоток на разных стержнях и определенной удаленности обмоток друг от друга, является падающей. Однако из-за малого магнитного рассеяния и, соответственно, незначительного индуктивного сопротивления обмоток крутизна падения ВАХ невелика. Поэтому сварка таким источником питания возможна только на больших сварочных токах (естественно, при условии достаточной мощности). На малых токах дуга будет неустойчива, неэластична, и для того, чтобы осуществлять сварку, например, тонкого металла, необходим немалый сварочный опыт.

Еще хуже в этом смысле будет обстоять дело, если сердечник трансформатора тороидальный. Дело в том, что тороидальный сердечник с равномерно распределенными обмотками, навитыми одна на другую, практически не дает потоков магнитного рассеяния и, следовательно, имеет очень малое индуктивное сопротивление со всеми вытекающими отсюда для процесса сварки (даже на больших токах) негативными последствиями. В то же время, следует подчеркнуть, конструкция трансформатора на тороидальном сердечнике обеспечивает наибольшую компактность.

Возникает вопрос, почему же тогда на практике осуществима сварка с помощью трансформаторов [2-9], выполненных на тороидальных сердечниках, если они по своей конструкции и в силу вышеприведенных рассуждений должны были бы иметь жесткую ВАХ. Объяснение простое: площадь сечения сердечников этих трансформаторов такова (20...50 см^2), что при сварке железо их магнитопроводов работает в режиме магнитного насыщения, характеризуемом интенсивным магнитным рассеянием. В этом режиме резко возрастает индуктивное сопротивление обмоток и ВАХ трансформатора становится падающей. Однако в режиме насыщения очень сильно греется магнитопровод, и в совокупности с нагревом обмоток перегрев трансформатора ограничивает время его непрерывной работы: после сжигания нескольких электродов требуется обязательное выключение источника для его охлаждения.

Для увеличения времени непрерывной работы трансформатора можно использовать принудительное охлаждение обмоток электровентилятором [7]. Однако, как показывает опыт, с точки зрения непрерывности работы эта мера малоэффективна, хотя срок службы трансформатора, особенно у азартных, увлекающихся сварщиков, она, конечно, продлевает.

Может быть, для любительской сварки чаще всего и не требуется длительной непрерывной работы трансформатора. В то же время, если габариты и масса источника жестко не лимитированы, лучше сделать трансформатор помощнее: и надежность его выше, и сварочные возможности шире, и сваривать можно практически без перекуров. Естественно, что увеличение мощности трансформатора потребует большей мощности сети питания, что, в общем-то, для условий гаража, дачи, фермерского хозяйства и т.п. не является большой проблемой.

Кстати говоря, опасения по поводу увеличения массы и габаритов трансформатора сильно преувеличены, особенно, если сердечник будет тороидальным: примерно двукратное увеличение мощности трансформатора приводит к увеличению массы сердечника всего лишь на 30...40%. В то же время практика показала, что увеличение сечения магнитопровода до 60...70 см^2 резко увеличивает надежность и улучшает эксплуатационные характеристики трансформатора как по продолжительности непрерывной работы, так и по производительности. Правда, ВАХ источника будет жесткой, и это приводит к затруднениям при сварке на малых и даже средних токах. Как же исправить положение?

В известных конструкциях любительских сварочных аппаратов на тороидаль-

ных сердечниках применяют разные способы получения падающей ВАХ: с помощью электронного регулирования [8,9], изменением расстояния между первичной и вторичной обмотками [10], введением во вторичную цепь диодного моста с конденсаторами [11]. На наш взгляд, наиболее простой, надежный и эффективный путь для любительских трансформаторов: включить последовательно в сварочную цепь дополнительную индуктивность — дроссель.

Регулируя величину индуктивного сопротивления дросселя, можно изменять крутизну ВАХ — от жесткой к крутопадающей. Изменение индуктивного сопротивления удобнее производить за счет последовательного включения в сварочную цепь разного числа витков обмотки дросселя. Подключая в сварочную цепь ту или иную секцию обмотки дросселя и имея семейство падающих ВАХ, можно получать разную величину сварочного тока при одном и том же напряжении дуги, то есть регулировать режим сварки.

Применение дросселя дает еще одно важное преимущество — повышение стабильности горения дуги и уменьшение разбрызгивания металла. При чисто активном сопротивлении сварочной цепи (сама сварочная дуга является активным сопротивлением) на полюсах дуги переменного тока в каждом полупериоде происходит перемена полярности, а следовательно, угасание и возбуждение сварочной дуги (напомним, что при промышленной частоте тока 50 Гц перемена полярности происходит 100 раз в секунду). Наличие же индуктивности облегчает повторное возбуждение и практически исключает перерывы в горении дуги переменного тока благодаря ЭДС самоиндукции, индуцируемой магнитным потоком, возникающим в сердечнике дросселя под действием сварочного тока в обмотке.

Точный расчет дросселей сложен, поэтому для самостоятельно изготавливаемых сварочных трансформаторов наиболее приемлемым и рациональным является экспериментальное определение и подбор параметров дросселя (сечения магнитопровода, сечения проводника и числа витков обмотки). Можно дать лишь следующие наиболее общие рекомендации.

Магнитопровод дросселя может иметь любую конфигурацию, главное, чтобы его сечение не было много меньше сечения магнитопровода трансформатора. В противном случае дроссель будет сильно нагреваться. Обмотка дросселя должна выполняться проводником того же сечения, что и вторичная обмотка трансформатора. Число витков обмотки дросселя подбирается опытным путем по легкости зажигания дуги, стабильности процесса сварки, возможности регулирования режима сварки. Для регулирования сварочного тока обмотку дросселя следует выполнять секционированной.

Например, для сварочного трансформатора на тороидальном сердечнике мощностью около 5 кВт был изготовлен дроссель с площадью сечения магнитопровода 20 см^2 и числом витков обмотки 33. Обмотка дросселя была выполнена медной шиной сечением около 20 мм^2 в стеклотканевой изоляции и разделена на три секции: 15, 26 и 33 витка. При подключении всей обмотки дросселя можно осуществлять сварку электродами ∅2...3 мм, при 26 витках — электродами ∅3.. 4 мм, при 15 витках — электродами ∅4...5 мм, без дросселя — электродами ∅5 мм.

Длительная эксплуатация трансформатора с дросселем показала хорошие сварочные качества: легкость зажигания сварочной дуги, ее эластичность и устойчивое горение на любых режимах, малое разбрызгивание электродного металла и качественное формирование сварного шва.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Пустовойт Н.И.* Конструирование любительских сварочных аппаратов. — Сделай сам. — 1998. — Вып. 4.
2. *Дружинин В.* Сварочный из... ничего. — Моделист-конструктор. — 1992. — № 8.
3. *Соколов Б.* Сварочный малыш. — САМ. — 1993. — № 1.
4. *Лавров О.* Вари, вари, моя дуга! — САМ. — 1995. — № 2.
5. *Лавров О.* Сварочный — без схем и формул. — Моделист-конструктор. — 1996. — № 1.
6. *Мишиев В., Иванов Н.* Сварочные на выбор. — Моделист-конструктор. — 1994. — № 3.
7. *Лавров О.* Поддувало для сварочного. — САМ. — 1997. — № 1.
8. *Баранов В.* Маломощный сварочный аппарат. — Радио. — 1997. — № 7
9. *Юрин А.* Плавное изменение тока —важное достоинство. — Сделай сам: Альманах. — М.: Изд. дом «Огонек». Вып. 5. — 1998.
10. *Федосеев В.* Сначала подумайте. — Сделай сам: Альманах. — М.: Изд. дом «Огонек». Вып. 5. — 1998.
11. *Коновалов В.* Свариваем постоянным током. — Моделист-конструктор. — 1998. — № 4.

В.П.САЖИНОВ

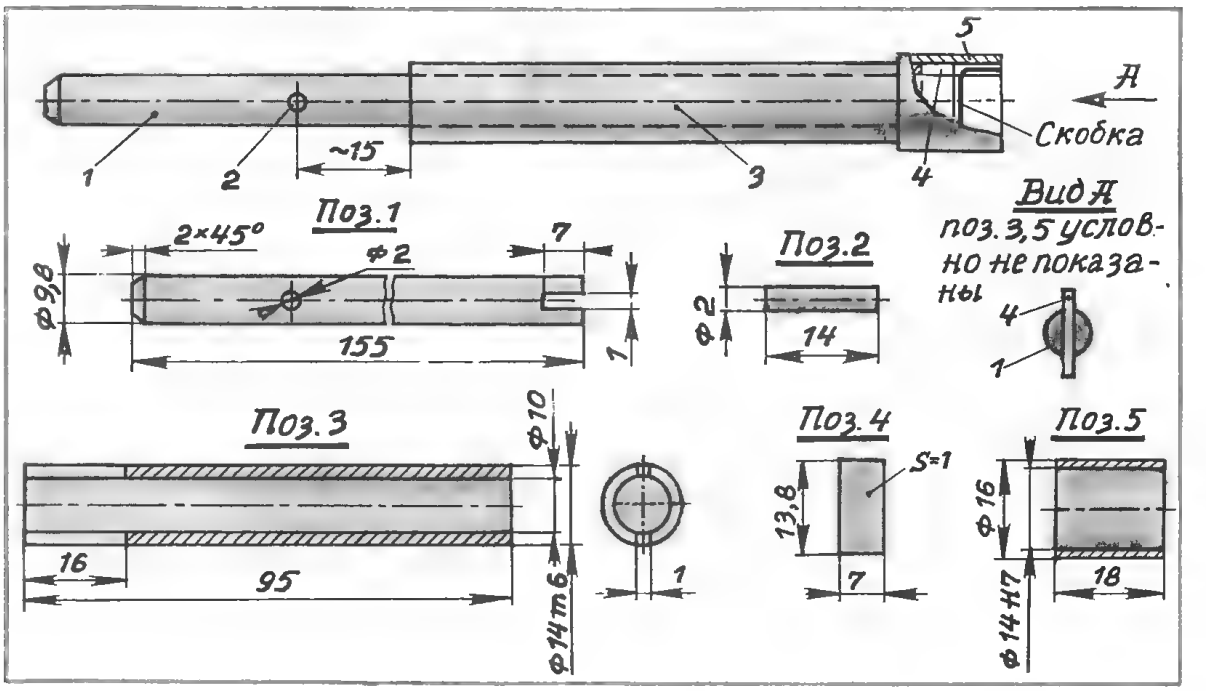
Приспособление для забивки мебельных скоб

Кто занимался ремонтом мебели и забивал скобки, знает, как трудно забить их молотком. Для этой цели на мебельных фабриках есть специальный инструмент. А как быть тому, у кого нет этого инструмента и требуется небольшой объем работы? Предлагаю достойную замену. Когда мне нужно было заменить обивку на кресле, после нескольких неудачных попыток забить скобку появилась идея, как облегчить этот процесс. Из подручных материалов я сделал небольшое приспособление, с помощью которого быстро заменил всю обивку. Мне так понравилось забивать скобки, что остановился я только тогда, когда уже нечего было обновлять. После этого не спеша переделал приспособление, испытал, получилось тоже удачно. Давал многим своим знакомым — отклики положительные. Поэтому и решил написать вам и через ваш журнал ознакомить читателей со своим приспособлением.

Для него требуется выточить на токарном станке три детали и одну вырезать из жести (рис. 1). После установки детали 4 в паз детали 1 с торца прихватить электросваркой и зачистить. Потом подогнать деталь 4 по толщине так, чтобы она ходила по пазу детали 3 без заеданий. Отверстие ∅2 мм в стержне 1 сверлить по месту так, чтобы стержень 1 с листом 4 не выходил из зацепления с пазом в детали 3. Втулку 5 насаживаем на деталь 3 с небольшим натягом. Стопор 2 изготовляем из проволоки или гвоздя. Он должен плотно входить в отверстие детали 1. Приспособление готово.

Работать с ним очень просто. В паз вставляем скобку, аккуратно переворачиваем, ставим на нужное место и одним ударом молотка скобка забита. Скобки забивал как старые, вытащенные из мебели, так и самодельные, изготовленные из проволоки или канцелярских скрепок. Скобки легко забиваются в дерево, фанеру, ДВП и ДСП.

Рис. 1



Ю.Н.НОВОЖИЛОВ

Уплотняющие прокладки для баллонов со сжиженным газом

В сельской местности, на дачах да и в отдельных районах городов для обеспечения газовых плит бытовых помещений газом применяются баллоны со сжиженным газом. После полного использования газа баллон заменяют на другой.

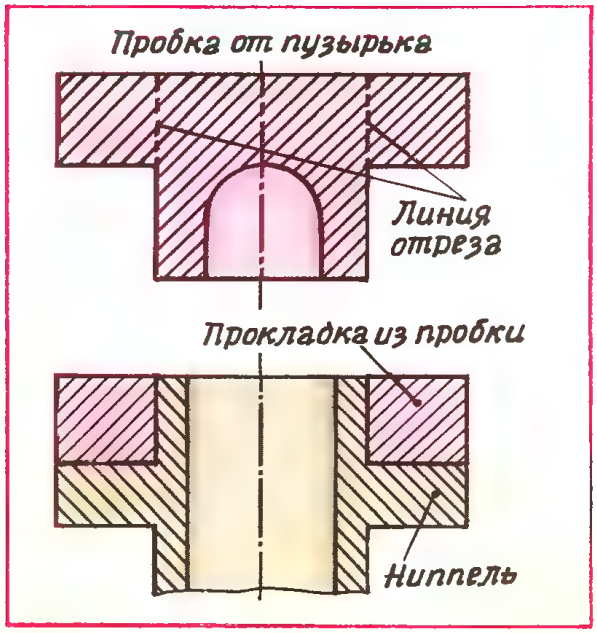
Для подсоединения баллона требуются уплотняющие прокладки.

Обычно их изготавливают кустарным способом ножом или ножницами из паронита, из резины старых автомобильных камер.

Однако уплотняющие прокладки легко и доступно можно изготовить из резиновых пробок пенициллиновых или других подобных пузырьков (рис. 1). Наружный диаметр такой пробки как раз тот, что надо. Из пробки вырезаем острым ножом внутреннюю цилиндрическую часть. Оставшееся колечко и используем как прокладку.

Резина пробки эластичная, легко натягивается на цилиндрическую часть подсоединительного вентиля ниппеля.

Рис. 1



При закручивании соединения резиновая прокладка оказывается в замкнутом со всех сторон объеме, что исключает ее выдавливание из зазора.

Следует помнить, что узел подсоединения ниппеля к баллону со сжиженным газом имеет левую резьбу.

Ограждение ягодных кустов

В садах и огородах ягодные кусты смородины, крыжовника, как правило, оборудуют оградой, чтобы ветки не ложились на землю, да и кусту придать определенную форму.

Для выполнения ограды в землю вбивают стойки, а к ним горизонтально прикрепляют колья, палки (рис. 1).

Рис.1

Очень удобно у этих горизонтальных кольев удлинять их концы за вертикальные стойки сантиметров на 20—25.

При сборе ягод на удлиненные части кольев можно вешать корзину или ведро, в которые собираем ягоды.

В этом случае обе руки свободны для сбора ягод, да и ведро или корзина расположены рядом, под рукой.

Очень удобно.

Сушка ягод и грибов в духовке газовой плиты

В домашних условиях, в городской квартире сушку шиповника и других ягод, грибов осуществляют в духовке газовой плиты.

Когда газ в духовке горит, приходится тщательно следить, чтобы ягоды и грибы, находящиеся в духовке, не подгорели. А когда газ выключен — сушка их прекращается очень быстро, так как аккумуляция тепла в духовке невелика и все остывает очень быстро. Поэтому сушка затягивается.

А неплохо было бы подогреть духовку и уйти на работу или по другим делам, а сушка ягод и грибов в духовке продолжалась бы.

Это можно осуществить, если в духовку положить обычный кирпич, а то и два (рис. 1).

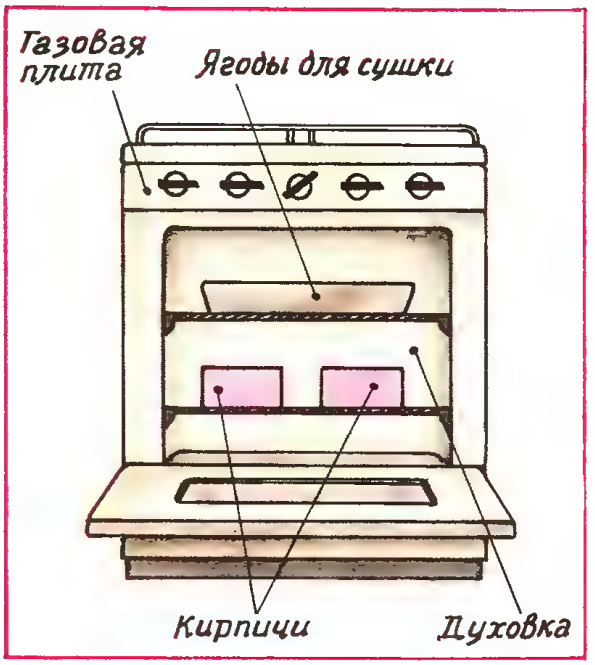


Рис. 1

Когда газ в духовке горит и тепла там в избытке, кирпичи нагреваются. А когда газ выключили — кирпичи в духовке постепенно остывают, отдавая тепло воздуху в духовке, при этом сушка ягод, грибов продолжается и в ваше отсутствие.

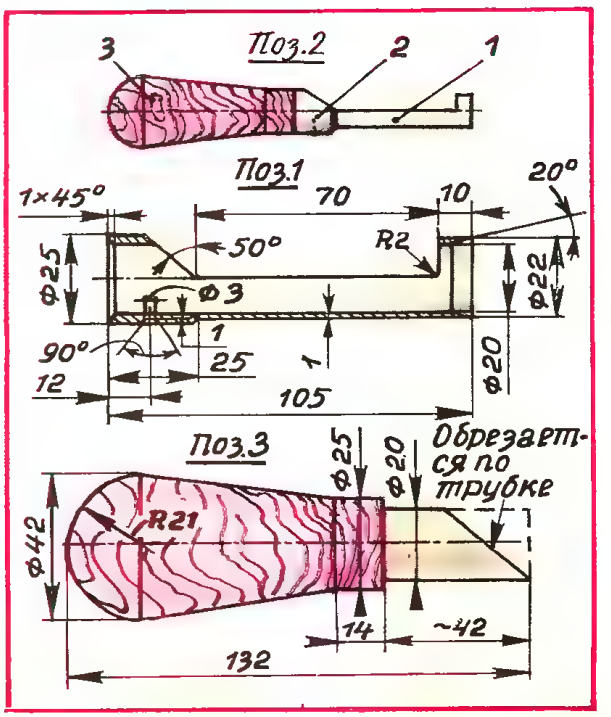
Л.А.МОРОЗОВ

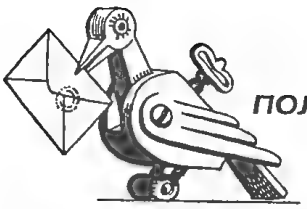
Пробойник для яблок

При приготовлении компотов, варенья и повидла из яблок я с успехом пользуюсь пробойником для извлечения из них сердцевины. Пробойник состоит (рис. 1) из трубки, поз. 1, и закрепленной к ней с помощью шурупа, поз. 2 (шуруп 2,5×12), ручки, поз. 3. Трубку изготавливаем из нержавеющей стали, ручку — из твердых пород дерева — березы, дуба, яблони и др. Скос на ручке выполняем по месту: сначала ручку вставляем в готовую трубку и делаем разметку, затем ручку вынимаем и по разметке спиливаем угол.

При извлечении сердцевины яблоко ставим на деревянную дощечку. Одной рукой придерживаем яблоко, а другой с помощью пробойника производим вырубку отверстия в его центре. Затем пробойник извлекаем из яблока, при этом сердцевина остается в пробойнике. При пробитии отверстия в следующем яблоке сердцевина последнего выталкивает в паз трубки предыдущую сердцевину, которая благодаря скосу в ручке выпадает из пробойника.

Рис. 1





Вопрос: *В.Н.Скорняков, г. Курск*

Напечатайте в журнале описание с рисунком, по которому можно было бы изготовить переналаживаемую ручную сеялку для нормированного посева мелких семян (морковь, лук-чернушка, редис и т.д.).

Ответ:

В.А.КРЮКОВ, г. Санкт-Петербург

Уважаемая редакция, здравствуйте!

В феврале 1999 года получил очередной номер журнала «Сделай сам». В редакционной статье вы напомнили всем читателям журнала, что 1999 год — год десятилетия издания. Поздравляю весь коллектив редакции журнала с юбилеем.

Я являюсь вашим неизменным подписчиком все эти десять лет. За эти десять лет я и мои домочадцы — от внучки до бабушки — много почерпнули из подборок вашего журнала. Так, по публикациям в журнале мною была изготовлена многоцелевая тележка, осуществлен ремонт автомобиля, благоустроен приусадебный участок. Сейчас заканчиваю изготовление универсальной электропилы. Женская половина — жена, невестка, сватья — охотно используют рецепты журнала по вязанию и шитью, изготовлению игрушек, кулинарии и выращиванию цветов. В общем, в нашей семье журнал стал настоящим помощником в благоустройстве быта дома и на приусадебном участке.

С 1990 года я неизменно слежу за рубрикой «Ждем ответа», где, на мой взгляд, концентрированно выражена мольба о помощи. В статье, которая была опубликована в журнале № 1 за 1992 год, я поделился своим опытом по ремонту стен бревенчатых домов. И вот вторично пишу вам, давая ответ на вопрос, заданный тов. Лупиш В.Л. из Брестской обл. («СС», № 3, 1997 г.) и Скорняковым В.Н. из г. Курска («СС», № 4, 1997 г. и № 2, 1998 г.), которые просят опубликовать в журнале описание с рисунком переналаживаемой ручной сеялки для нормированного высева мелких семян. Моя мать долго использовала для высева ручную сеялку, сделанную моим покойным дедом из обыкновенной консервной банки, а с 1988 года я использую ручную сеялку, увиденную мной у одной из хозяек, уже и не помню где. Схематично набросал эскиз для себя на будущее. За эти годы аналогичного я нигде не видел и не прочитал ни одной статьи на эту тему. Думал, что, выйдя на пенсию, появится много свободного времени, но в жизни оказалось все наоборот, да и наши экономические трудности усугубляют решение многих проблем. Да и возраст берет свое. Чертить стало неизмеримо труднее, а если отдать чертить кому-то, то приходится платить. За год с небольшим, как мне кажется, я смог решить эту проблему. К этому времени в вашем журнале появилась наконец-то первая и долгожданная статья о ручной сеялке для мелких семян тов. Зуева А.В. из Нижегородской обл. («СС», № 1, 1999 г.). На мой взгляд, в статье дан только эскизный проект сеялки и повторить его на практике смогут далеко не все энтузиасты и к тому же диаметр приводных колес для данного типа сеялок очень велик (0,3 м).

За это время я спроектировал и изготовил два варианта ручных сеялок, причем второй вариант сеялки защищен авторским свидетельством.

Поэтому в помощь статье тов. Зуева А.В. выношу на суд не только задавшим вопрос, но всем читателям журнала свои конструкции сеялок.

И заканчиваю свое письмо такими словами: не знаю, может быть, все это и неловко, но возможно, кому-нибудь и пригодится. Буду рад.

С уважением

Крюков В.А.

Сеялка-однорядка

(два варианта)

Сев мелких семян редиса, укропа, лука и других культур — весьма кропотливая работа. Повысить производительность труда на этой операции, быстро и аккуратно засадить однолетними и

овощными культурами позволит сеялка-однорядка, предназначенная для посева рядами как в парниках, так и в открытом грунте на грядах.

Прежде чем перейти к описанию конструкции сеялки-однорядки, в начале рассмотрим способы посева, классификацию посевных машин и агротехнические требования к ним.

Способы посева. Семена однолетних и овощных культур и трав высевают обычным рядовым способом. Семена размещают параллельными рядами с расстоянием между ними 15 см.

Узкорядный посев отличается от обычного рядового уменьшенной шириной междурядий — 7,5 см. При перекрестном способе посева овощных культур грядку или участок засевают сначала в одном направлении, а затем в другом, перпендикулярно засеянным рядам. Разбросный способ применяют при одновременном высеве трав и однолетних культур, а также на участках с крутыми склонами и небольшими площадями.

Последние два способа посева на приусадебных участках применяются крайне редко и нами не будут рассматриваться.

Классификация посевных машин такова. В зависимости от способа посева высеваемых культур и способа агрегатирования сеялки разделяют на 8 типов: рядовые, рядовые узкорядные, разбросные, зернотуковые, зернотукотравяные, зернотукольняные, прицепные и навесные. Нас будут интересовать только однорядные сеялки.

Агротехнические требования состоят в следующем. Сеялки должны равномерно распределять семена и удобрения по площади и в рядах, заделывать их во влажный слой почвы на заданную глубину, сохранять прямолинейность рядов и установленные стыковые междурядья. При выполнении этих требований создаются благоприятные условия для дружных и равномерных всходов культурных растений, их развития, что в конечном итоге определяет получение высокого урожая.

Каждая сеялка снабжена рабочими органами и механизмами, обеспечивающими выполнение технологического процесса. К рабочим органам относятся высевающие аппараты, семяпроводы, сошники с задающими шлейфами или загортачами. В зависимости от назначения сеялки изготавливают с различными рабочими органами.

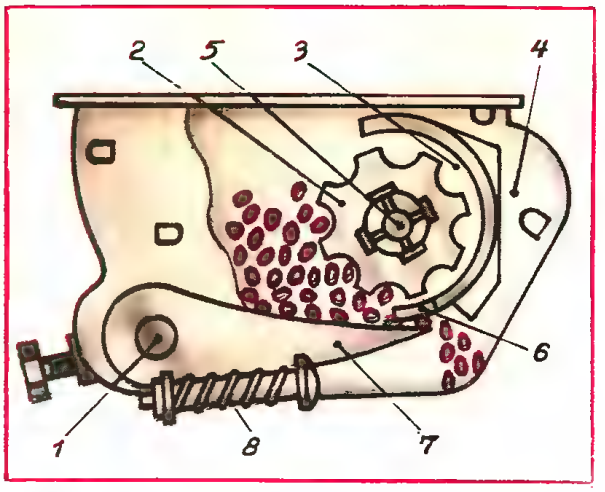


Рис. 1. Семявысевающий аппарат: 1 — валик клапанов выгрузки; 2 — катушка; 3 — розетка; 4 — семенная коробка; 5 — вал; 6 — муфта; 7 — клапан; 8 — регулировочный болт

Для сеялки-однорядки наиболее удобен в эксплуатации, прост по устройству и регулировкам семявысевающий аппарат катушечного типа. Катушечный высевающий аппарат состоит из четырех основных частей: семенной коробки, рабочей рифленой (с желобками) катушки, муфты и розетки (рис. 1).

Семена из семенного ящика поступают в коробку и катушкой направляются в семяпровод. В правой (по ходу сеялки) стенке семенной коробки выполнены вырезы, в которые входят выступы муфты, а в левой стенке свободно установлена розетка с фигурными выступами, соответствующими выемкам рабочей катушки. Катушка и муфта надеты на вал.

Чтобы изменить норму высева, рычагом регулятора передвигают вал высевающего аппарата и связанные с ним катушку и муфту влево или вправо. Если вал перемещать влево, часть катушки выходит из семенной коробки, ее место занимает муфта и высев уменьшается. При перемещении вала вправо катушка входит в семенную коробку, а муфта выходит из нее и высев увеличивается. Такие аппараты универсальны и не требуют изменять направление вращения катушки при высеве семян различных размеров.

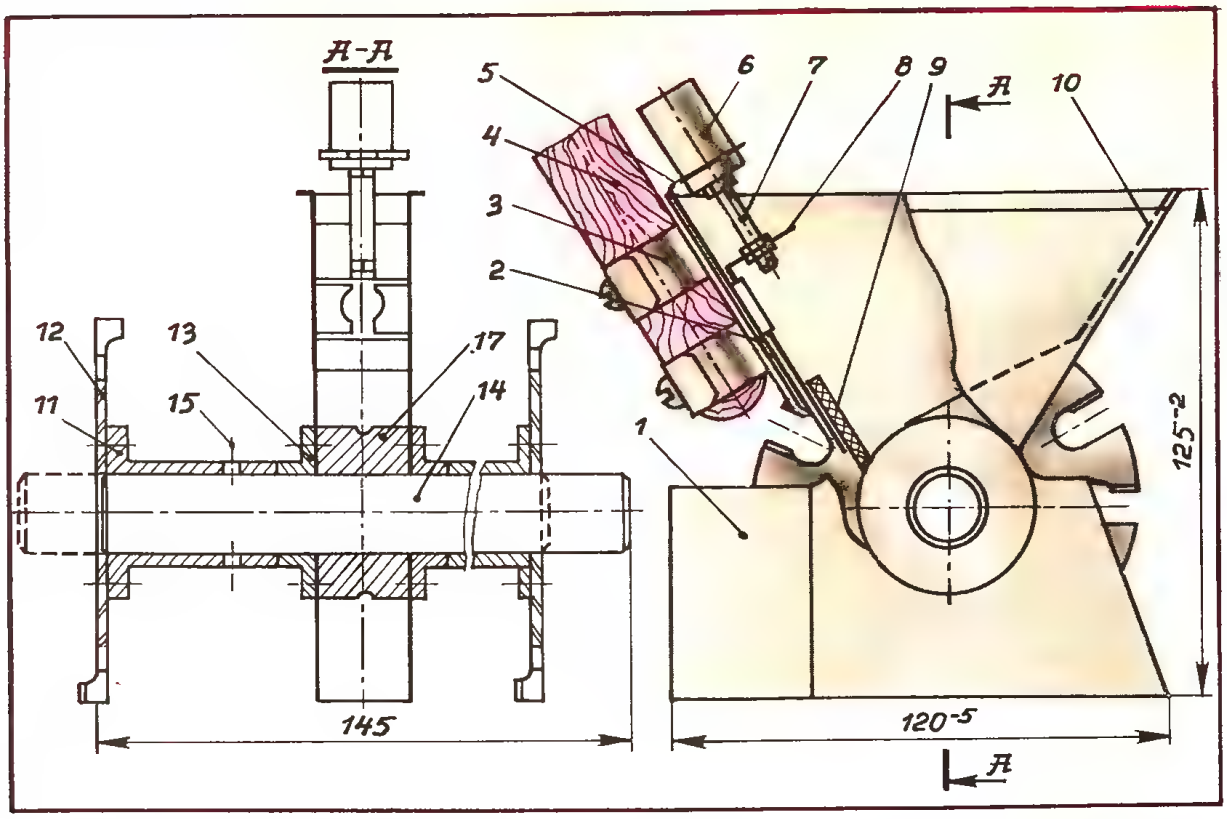


Рис. 2. Сеялка-однорядка (вариант I)

Но это все справедливо для сеялок так называемого сельскохозяйственного производства, что видно из приведенного выше рисунка.

Для ручных сеялок-однорядок из-за малости размеров изготовление катушки и муфты малых размеров очень трудоемко и нетехнологично, поэтому метод уменьшенного моделирования к ним не приемлем.

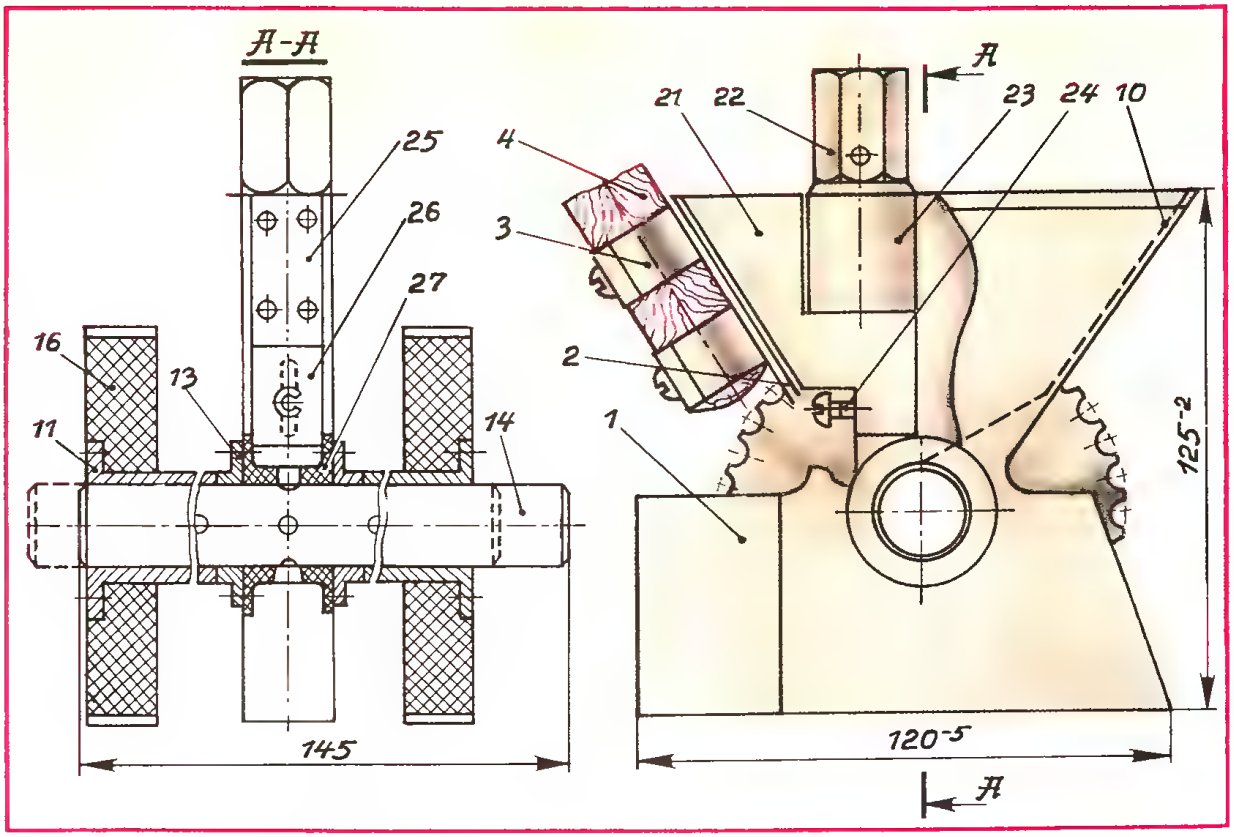
Наиболее просто проблема решается при применении передачи вращения приводных колес сеялки на сблокированный с ними высевающий валик, имеющий несколько рядов ячеек. Тогда семена, попадая в неглубокие ячейки (выемки) на поверхности высевающего валика, проходят под щеткой на передней стенке (вариант I) или через катушку-дозатор (вариант II) поочередно падают в землю, образуя ровную борозду с заданным шагом высева.

Количество семян в одной порции регулируется подвижной щеткой 9 (вариант I). Для варианта II сеялки предусмотрено две регулировки — продольная и поперечная, что позволяет осуществить высев семян практически поштучно.

Итак, рассмотрим устройство сеялки-однорядки.

Корпус 1 сеялки (он же выполняет функцию и семявысевающего аппарата) вырезан из листовой нержавеющей стали толщиной 0,8 мм, однако возможно применение и других листовых материалов толщиной до 1,5 мм. Корпус, передняя и задняя стенки сеялки соединены пайкой твердыми припоями. Однако учитывая, что этот вид работ является для многих недоступным, автор заменил пайку заклепочными или винтовыми соединениями. Правда, это накладывает свои требования к точности разметки и выполнению сверлильных работ.

Здесь же необходимо отметить, что изгибание под прямым углом производят непосредственно в тисках, наметив предварительно риской линию изгиба на материале. И самое главное, чтобы точнее определить размеры, нужно помнить, что внутренняя стенка в месте перегиба сжата, а наружная растянута; в неизменном состоянии остается только средняя линия — так называемое нейтральное волокно. Если, например, снаружи полка



угольника должна быть длиной 50 мм при толщине материала 2 мм, то при нанесении внутренней линии перегиба надо вычесть только половину толщины — 1 мм (а не всю толщину 2 мм), то есть длину принять равной 49 мм. Изгибание в тисках производят ударами молотка. Чтобы не повредить изгиб, риска на заготовке должна быть неглубокой. Мягкие материалы надо обрабатывать деревянным или резиновым молотком, зажимая заготовки в тисках со вставными губками. Изгибание проводят осторожными ударами молотка через прокладку (стальную плитку) по всей выступающей из тисков поверхности, начиная с края. Затем переносят удары молотка непосредственно на кромку образующего угла, чтобы он получился острым.

Изгибание заготовки корпуса осуществляют следующим образом. Загибаемый лист (заготовку) закладывают между двумя угольниками (уголок 20×25) и вместе с ними зажимают в тисках. Свободные концы угольников стягивают ручными тисочками. Изгибая заготовку, нельзя наносить удары непосредственно по листу; надо в качестве прокладки применить

Рис. 3. Сеялка-однорядка (вариант II):
1 — корпус (сталь листовая нержавеющая, 1 шт.); 2 — стенка передняя (сталь листовая нержавеющая, 1 шт.); 3 — кронштейн ручки (сталь листовая нержавеющая, 1 шт.); 4 — ручка (дерево, 1 шт.); 5 — кронштейн ползуна (сталь листовая нержавеющая, 1 шт.); 6 — гайка регулировочная (бронза или латунь, 1 шт.); 7 — винт регулировочный (сталь Ст 1, 1 шт.); 8 — ползун (сталь листовая нержавеющая, 1 шт.); 9 — щетка (резина, 1 шт.); 10 — стенка задняя (сталь листовая нержавеющая, 1 шт.); 11 — ступица (бронза или латунь, 2 шт.); 12 — колесо (сталь Ст 0, 2 шт.); 13 — втулка опорная (бронза, 2 шт.); 14 — валик высевающий (сталь 10, 3 шт.); 15 — винт М4 стопорный (сталь Ст 1, 4 шт.); 16 — колесо (текстолит ПТК, 2 шт.); 17 — кольцо (сталь Ст 20, 3 шт.); 18 — болт стяжной (сталь Ст 5, 1 шт., условно не показан); 19 — клин (сталь Ст 10, 1 шт., условно не показан); 20 — механизм регулировки (1 шт., на рис. условно не показан); 21 — корпус механизма регулировки (алюминий Ал 5, 1 шт.); 22 — гайка регулировочная (латунь Л68, 1 шт.); 23 — стакан (алюминий Ал 5, 1 шт.); 24 — винт М5 (сталь Ст0, 1 шт.); 25 — ползун (сталь листовая нержавеющая, 1 шт.); 26 — шайба (1 шт.); 27 — катушка (капролон, 1 шт.); 28 — кольцо стопорное (условно не показано, Ст 20Г, 1 шт.); 29 — направляющая (условно не показана, латунь Л68, 1 шт.); 30 — ось (условно не показана, сталь Ст0, 1 шт.); 31 — ось (условно не показана, сталь Ст0, 1 шт.); 32 — винт регулировочный (условно не показан, сталь Ст1, 1 шт.)

стальную плиту с гладкой поверхностью. Зажимное устройство-приспособление ни в коем случае не должно быть короче линии перегиба заготовки.

Столь подробно я остановился на процессе изгибания не случайно, а для того, чтобы в дальнейшем при сборке сеялки иметь максимальную точность. На чертеже эти размеры даны как справочные, то есть при окончательной сборке размер может отклоняться в большую или меньшую сторону, указанную на чертеже, из-за применения материала другой толщины.

В отверстия боковин семявысевающего аппарата вставлены короткие втулки 13 — опоры скольжения высевающего валика, которые выточены из бронзы. Для сеялки варианта I они установлены на заклепках впотай, а для варианта II — на винтах М2,5. Заднюю стенку 10 корпуса после изгибания устанавливают и закрепляют так, чтобы между ней и высевающим валиком оставался минимальный зазор.

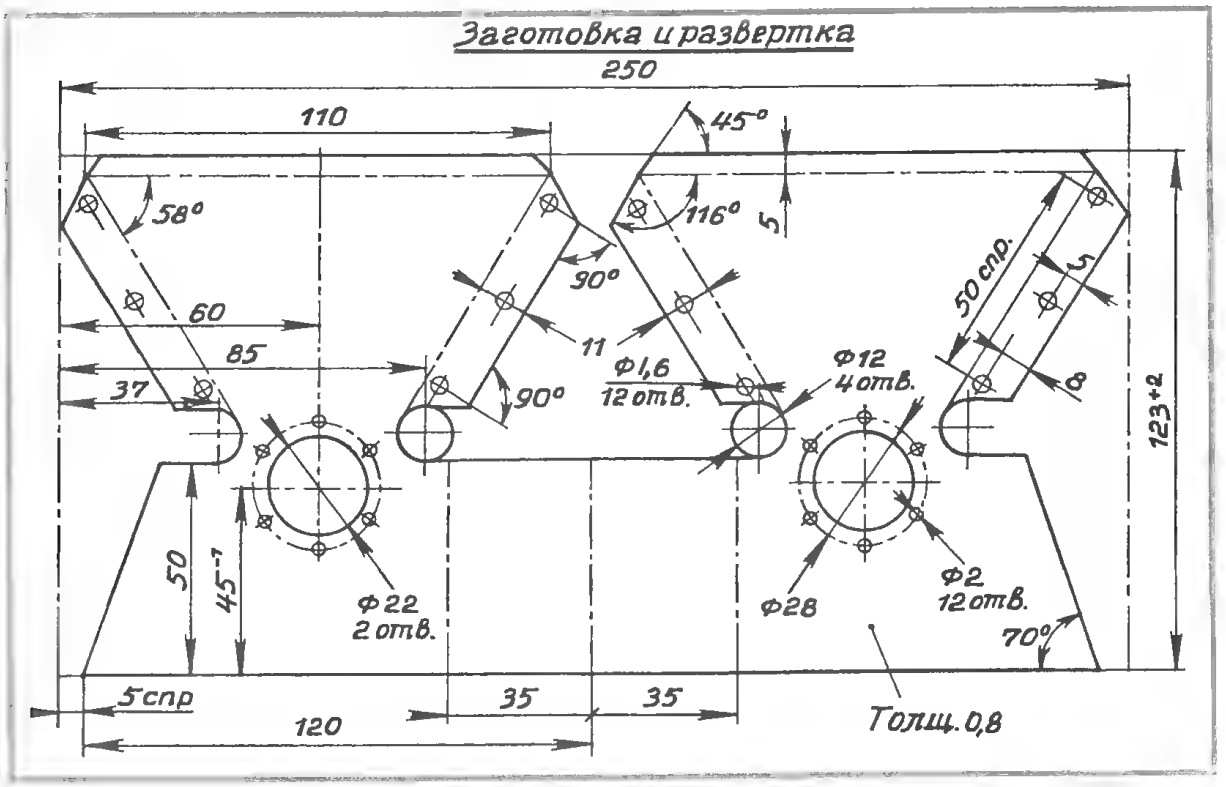
Передняя стенка 2 корпуса выполняет несколько задач: снаружи она несет втулку 3 ручки, а с противоположной стороны служит кронштейном регулировочной гайки 6 и направляющей ползуна подвижной щетки. Ползун 8 согнут из стальной нержавеющей полоски толщиной 1 мм. К нему приклепана щетка 9 — тонкая упругая резиновая пластинка. Можно щетку изготовить из упругой стали или бронзы.

Регулировочная гайка 6 выточена из латунного прутка диаметром 15 мм. Ее узкая проточка диаметром 8 мм и шириной примерно 1 мм образует буртик, препятствующий осевому сдвигу ползуна со щеткой на передней стенке (для варианта II из латунного 6-гранника S=17 мм).

Высевающий валик 14 представляет собой стальной стержень диаметром 18 мм и длиной 145 мм, в котором сверлят от 1 до 4 равномерно распределенных по окружности неглубоких ячеек диаметром от 2 до 6 мм в зависимости от крупности семян. Чтобы оба ряда ячеек (выемок) не «работали» одновременно, расстояние между ними должно быть не менее 20 мм. Таких валиков можно изготовить до 3 штук с различными диаметрами ячеек и количеством выемок.

Для увеличения шага высева на высевающий валик надевается стальное коль-

Рис. 4. Заготовка и развертка аппарата семявысевающего (Ст 20ХГНР)



цо 17, на котором также высверлено от 1 до 3 ячеек и одно резьбовое отверстие для стопора кольца относительно высевающего валика. Колец необходимо изготовить 3 штуки.

Почему необходимо изготовить несколько штук высевающих валиков и колец к ним? На своем участке я выращиваю 12 типов растений, причем в расчет не принимаю высев таких культур, как томаты, сладкий перец и капусту. Так, при расчете диаметров высевающего валика и кольца я использовал данные профессора ВИРа Я.Х.Пантилеева, где шаг высева семян овощных культур первого класса составляет (без учета прополки):

— брюква 4—6 см,
— морковь 1—2 см,
— петрушка 3—4 см,
— редис 2—3 см,
— репа, редька 3—4 см,
— свекла 2—3 см,
— сельдерей, салат 5—10 см,
— укроп 0,5—1 см,
— щавель 2—3 см,
— табак 1—1,5 см.

Из приведенных данных видно, что высевающий валик должен перекрывать в основном 5 диапазонов шага высева, а именно: 1—2, 3—4, 5—6, 8—10 и 10—15 см, или с учетом процента всхожести семян, неблагоприятных метеоусловий и других причин (птицы, домашние животные, потери при прополке и пр.) шаг высева можно уменьшить в 2 раза: 0,5—1; 1,5—2; 2,5—3; 4—5; 5—7,5 см.

Таким образом, сеялка должна обеспечить регулируемый шаг высева от 0,5 до 12,5 см. Тогда, не останавливаясь на построениеи эвольвенты (развертки) окружности и используя формулу длины окружности $C = nD$, определим шаг высева при использовании кольца диаметром 38—40 мм или высевающего валика диаметром 15—20 мм при наличии в них 1,2 и 3 ячеек, причем при использовании кольца или валика с одной ячейкой сеялка обеспечит максимальный шаг высева.

Шаг высева для кольца составит при одной ячейке 12,5 см; двух — 6 см и трех — 3 см, а для вала соответственно 5,6; 2,8 и 1,4 см.

Расчет показал, что увеличение диаметров кольца и валика нецелесообразно,

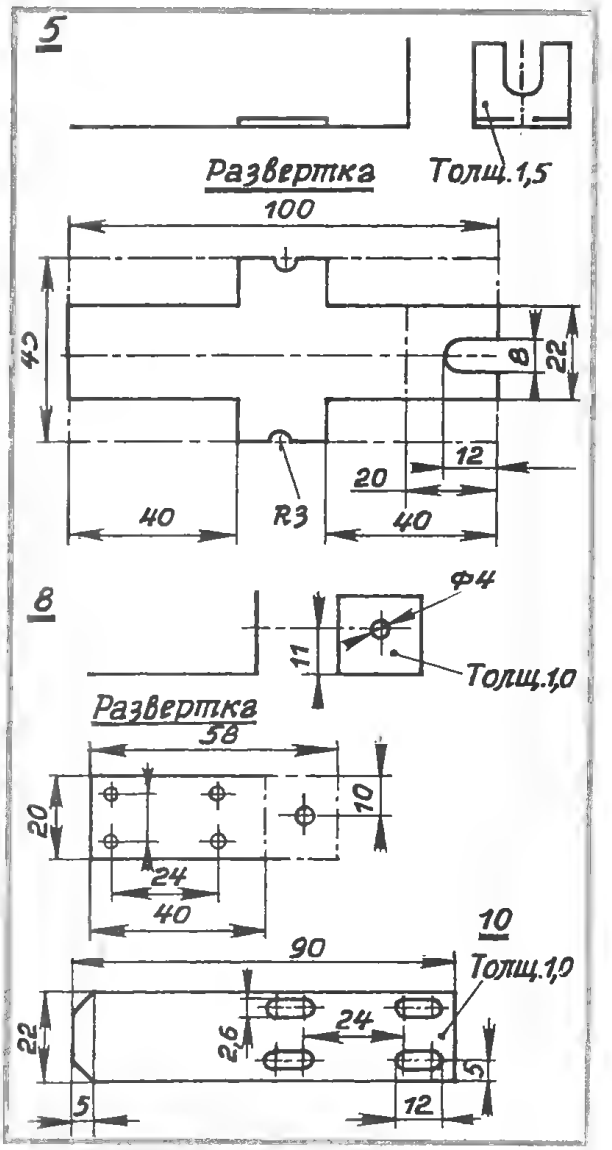


Рис. 5. Чертежи деталей 5, 8, 10

так как при выбранных размерах их диаметров они перекрывают весь диапазон шага высева овощных культур.

Диски колес 12 вырезаны из стальной пластины толщиной 1,5 мм. Перемычки их 12 отверстий пропиливают по радиусам наружу. Затем каждый лепесток отгибают на 45° или 90° попеременно в разные стороны.

Во второй сеялке диски колес выполнены из пластмассы — текстолита. Ступицы 11 выполнены из бронзы, имеют резьбу для ввинчивания двух стопорных винтов. Кроме того, упираясь во втулки корпуса, они фиксируют осевое положение вала, что необходимо для выбора требуемой группы дозирующих ячеек.

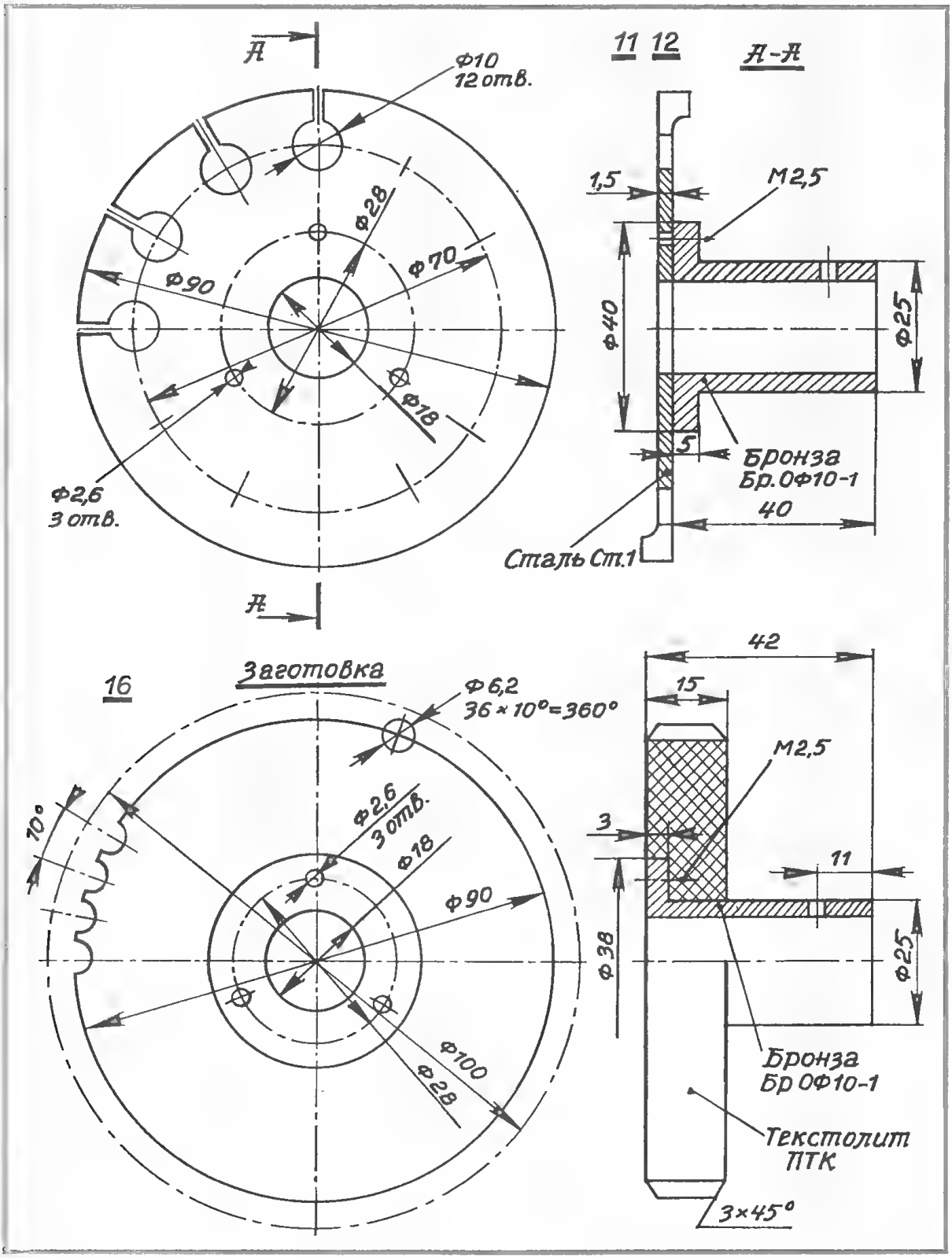


Рис. 6. Колесо со ступицей

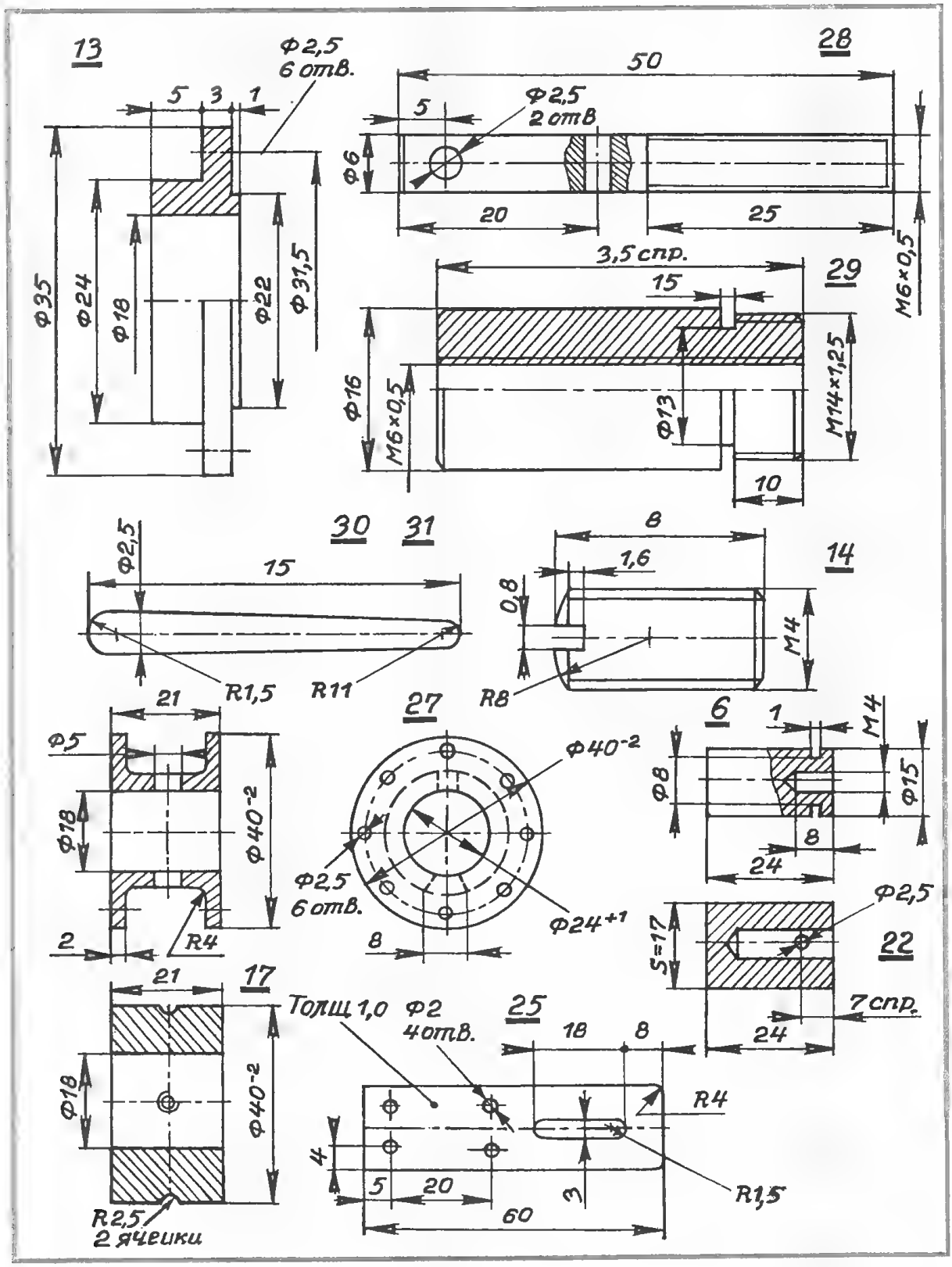


Рис. 7. Чертежи деталей 6, 13, 14, 17, 22, 25, 27, 28, 29, 30, 31

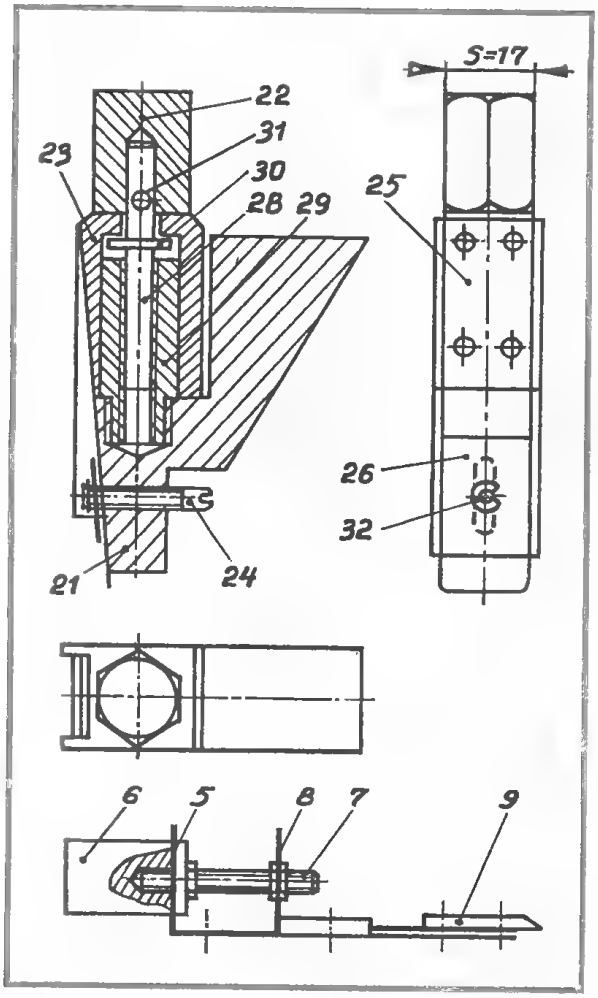


Рис. 8. Механизм регулировки (расшифровку позиций см. на рис. 2 и 3)

Для варианта II сеялки механизм регулировки имеет возможность дозировки высева семян как в продольном, так и в поперечном направлении. Но для изготовления некоторых его деталей потребуются станки (токарный, фрезерный и др.). В варианте II также введена катушка-дозатор 27, которая выполнена из капролона, где внутренняя стенка катушки и образующая валика как бы создают семяпровод.

Ручку 4 для сеялок лучше выточить из древесины. С эргометрической точки зрения длина ручки должна быть в пределах 360—450 мм, так как вес сеялок составляет 0,95 и 13 кг соответственно.

Собирают сеялки так. Вначале отгибают закрылки задней и передней стенок. Затем производят отгиб верхнего ребра жесткости на 90° или 180° (для варианта II сеялки ребра жесткости отсутствуют). Когда выполнены эти операции, в зажиме начинают изгибать боковины сеялки до величины захвата фальшболта 18, затем вставить втулки и приспособление 19 и неплотно завернуть гайку на фальшболте 18. Отформовать передний полоз, одновременно подкручивая гайку на фальшболте. После этого приступают к установке передней и задней стенок сеялки. Здесь необходимо напомнить, что в сеялке есть возможность установки кольца для увеличения шага высева семян, поэтому необходимо изменить размеры длины стенок на 10—12 мм и предусмотреть возможность высева как с валиком, так и с кольцом.

Когда корпус сеялки жестко соединен, вставляют соответствующее кольцо (если требуется увеличенный шаг высева) или высевающий валик, надевают ступицы с колесами, которые стопорят винтами. Опробование работы сеялки проводят на ровной площадке, насыпав семена в семявысевающий аппарат. После доведения до нормального функционирования сеялка готова к эксплуатации.

К СЛОВУ СКАЗАТЬ

Многие мелкие семена таких огородных растений, как морковь, укроп, петрушка и др., содержат эфирные масла, препятствующие скорому доступу влаги к зародышу, что ведет к задержке их прорастания. Поэтому перед посевом полезно эти семена промыть несколько раз в теплой воде с разведенной марганцовкой, а затем замочить до набухания. Потом семена подсушивают и приступают к посеву.

Есть и другие способы для ускорения всходов семян. Их замачивают не просто в воде, а в питательном растворе. Его готовят следующим образом. На 1 л теплой воды разводят треть чайной ложки борной кислоты и полчайной ложки нитрофоски или нитроаммофоски. В питательном растворе замачивают семена также до набухания.

Подготовил В.В.Васин

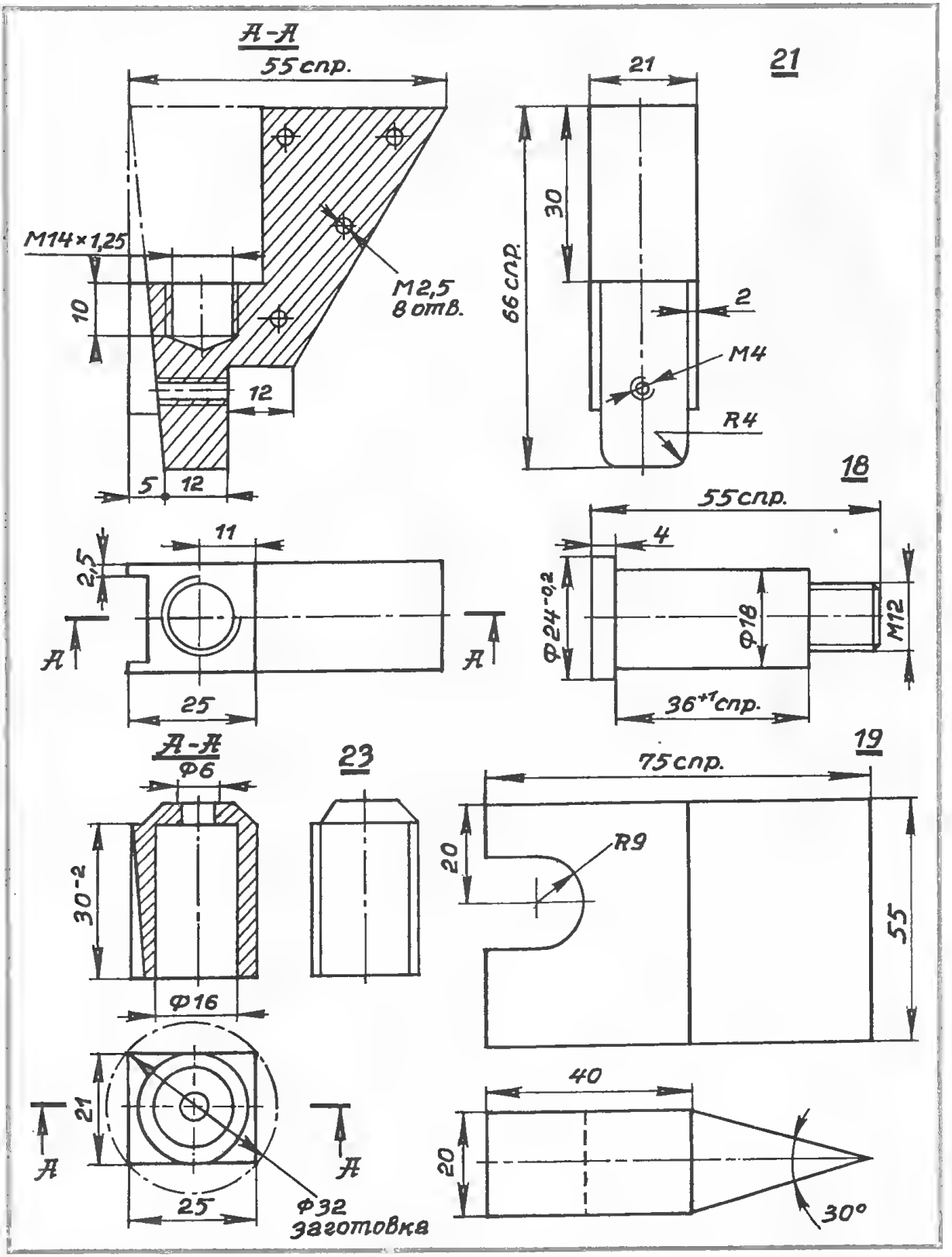


Рис. 9. Чертежи деталей 18, 19, 21, 23

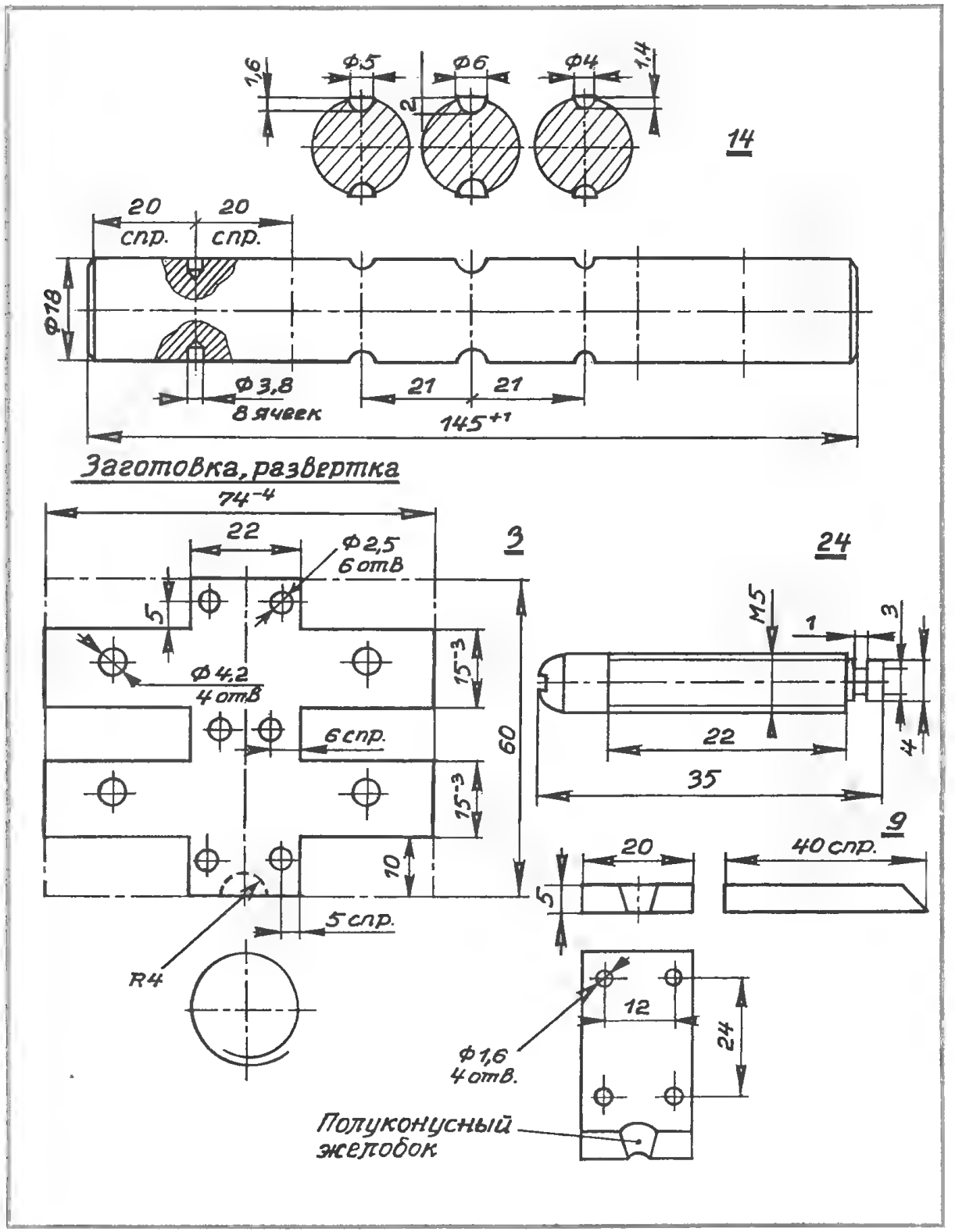


Рис. 10. Чертежи деталей 3, 9, 14, 24

Вопрос: *Советникова О. Г., Амурская обл.*

Хотелось бы прочитать подробную и доходчивую статью о ремонте электропроигрывателя. Мой «сгорел», купить негде, а осталась большая коллекция редких пластинок. Проигрыватель обычный. Начальные знания по электричеству есть, но без инструкции опытного человека ремонтировать не рискну.

Ответ:

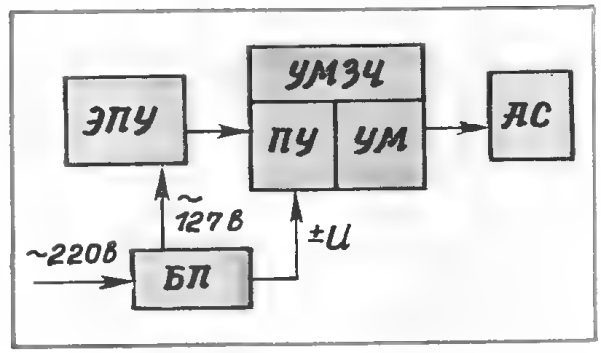
СЕМЕНЧЕНКО В.А., г. Барнаул

Ремонт электропроигрывателя

Прежде чем приступить к «оживлению» неисправного электропроигрывателя (электрофона), вспомним основные принципы работы этих устройств. Для того чтобы воспроизвести с бороздок грампластинки звук, необходимо преобразовать механические колебания иглы (алмаз, корунд) в электрические. С этой целью применяются два вида звукоснимателей: пьезокерамический или электромагнитный. Звукосниматель выдает слабые электрические сигналы, которые необходимо усилить и скорректировать по частоте. Глубина и качество корректировки определяются классом электрофона. Чем выше класс, тем тщательнее корректировка, а следовательно, и сложнее схема. Звукосниматель размещается на тонарме и вместе с электродвигателем привода образует блок электропроигрывающего устройства (ЭПУ). Назначение ЭПУ — формирование слабых электрических сигналов звуковой частоты, создание трех скоростей для вращения грампластинки (33 1/3, 45, 78 об/мин), пуск и автостоп, а в некоторых ЭПУ — плавный подъем и установку тонарма. Если к ЭПУ добавить предварительный усилитель (усилитель-корректор) сигналов звукоснимателя и устройство коммутации, то получится электропроигрыватель. Величина электрических сигналов на выходе предварительного усилителя, недостаточна для воспроизведения их через громкоговоритель, поэтому прослушивать грампластинки при помощи электропроигрывателя можно, только соединив его с устройством, имеющим усилитель мощности и акустическую систему. Промышленностью электропроигрыватели выпускались («Вега»), они имели ЭПУ с тяжелым диском и глубокую качественную обработку звукового сигнала по частоте в предусилителе. Широкого распространения электропроигрыватели не имели, так как не могли работать без дополнительного качественного усилителя мощности звуковой частоты (УМЗЧ). Электрофон является усложненным развитием электропроигрывателя и имеет свой собственный усилитель мощности звуковой частоты и громкоговоритель (акустическую систему). В начале 70-х годов радиоэлектронная промышленность выпускала электропроигрыватели и электрофоны на транзисторной базе. Несмотря на большое количество названий этого вида аппаратуры («Аккорд», «Мелодия», «Вега», «Концертный», «Россия» и т. д.), вся она выполнялась по надежной отработанной схеме. Внутренняя начинка в основном была для всех одинакова, разница в названиях и цене определялась качеством корпуса, классом (0,1,2,3) и наличием дополнительных функций (подключение магнитофона, радиоточки, подстройка частоты вращения диска и т.д.). Были и такие экземпляры, которые выполнялись по оригинальному схемному решению, но их число невелико («Лидер»).

Учитывая сказанное выше, рассмотрим по рис. 1 более подробно общую структурную схему электрофона 2-го класса («Аккорд», «Рондо»). Первый блок — ЭПУ (электропроигрывающее устройство). Состоит из звукоснимателя, электродвигателя с цепью питания, а также механических элементов привода: диска и тонарма. Питание электродвигателя осуществляется от отвода 127 В первичной обмотки силового трансформатора. В ЭПУ также расположен коммутирующий элемент

Рис. 1. Структурная блок-схема электрофона



(выключатель), служащий для подключения звукоснимателя и приводного электродвигателя. Выключатель приводится в действие рычажком «пуск». Следующий блок — усилитель мощности звуковой частоты (УМЗЧ). На рис. 1 показан состоящим из двух частей. Одна часть — предварительный усилитель, вторая — усилитель мощности. Предварительный усилитель согласовывает звукосниматель с каскадами усиления и корректирует звуковой сигнал по тембрам высоких и низких частот, усилитель мощности усиливает и подает его на акустическую систему.

Конструктивная компоновка предварительного усилителя (УП) и усилителя мощности (УМ) выполнена на одной печатной плате. В этот же блок входят располагаемые на лицевой панели регулятор громкости и регуляторы тембра по высшим и низшим частотам. У некоторых электрофонов от блока УНЧ есть выход для работы с магнитофоном. Чаще всего для записи с электрофона на магнитофон, но бывает и для воспроизведения звука от магнитофона-приставки. Блок акустической системы в электрофоне состоит из динамической головки громкоговорителя (иногда 2), которая располагается в корпусе электрофона или отдельно.

Блок питания предназначен для создания в электрофоне переменного напряжения 127 В для ЭПУ и постоянного напряжения для УНЧ. Блок питания состоит из понижающего силового трансформатора, выпрямительных диодов и конденсатора фильтра.

При нарушении связей между блоками электрофон не будет работать. Один из видов ремонта: восстановление нарушенных связей. Поэтому поиск неисправностей начинают с анализа связей между блоками, так как некоторые признаки могут указать на неисправный блок и круг поиска станет меньшим и более конкретным.

Найти неисправность можно и без измерительных приборов, но установить и устранить причину ее появления без электрических измерений иногда невозможно (диоды, транзисторы).

Попробуем рассмотреть варианты возможных неисправностей, которые можно обнаружить и устранить, не применяя измерительные приборы. В нашем распоряжении только внимательный анализ поведения электрофона при включении, работе и выключении. Поэтому создаем вокруг рабочего места тишину, убираем все раздражающие слух и зрение причины и начинаем работу.

Перед включением вилки в розетку выключатель сети электрофона поставим в положение «вкл». Регулятор громкости переведем в максимальное положение. Включаем вилку в розетку и наблюдаем. Одновременно проводим анализ возможных вариантов поведения электрофона. Сигнальная лампа «сеть» не загорелась (проверим ее исправность), в момент включения из громкоговорителя не было никаких звуков, гул трансформатора не слышен. После включения рычажка «пуск» на панели проигрывателя диск не вращается, шум работы электродвигателя не прослушивается.

Вывод: в электрофон не поступает 220 В от питающей сети. Вероятные причины неисправности и меры по устранению:

а) Сгорели предохранители электрофона. Отключаем вилку электрофона от розетки. При проверке и замене предохранителей отключение делать обязательно. Проверим и при необходимости заменим предохранитель (номинал предохранителя должен соответствовать паспорту или гравировке на электрофоне). Включаем вилку в розетку, одновременно наблюдаем за поведением электрофона, так как возможно кратковременное появление «признаков жизни». Если электрофон начал работать во всех режимах, то ремонт закончен. Предохранитель в этом случае сгорел из-за броска напряжения в питающей цепи или был установлен предохранитель по номиналу меньший, чем необходим для данного электрофона.

б) При исправном предохранителе не обнаружились сигналы, указывающие на поступление напряжения 220 В. Необходимо проверить цепь питания от вилки до силового трансформатора. Здесь возможны такие случаи: неисправность вилки, перелом шнура питания в местах входа в вилку или в корпус электрофона, отсутствие контакта в колодке предохранителей. Самая тяжелая в этой ситуации неисправность — это поломка сетевого выключателя. Чаще всего это бывает у электрофонов с выключателем сети, совмещенным с регулятором громкости. Проверка выключателя возможна при помощи омметра или установкой перемычек на выводы контактных пар выключателя (рис. 2).

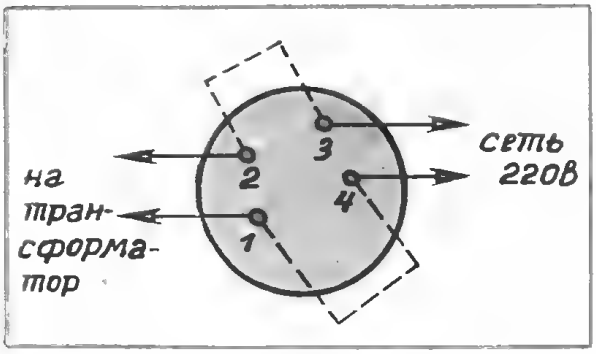


Рис. 2. Проверка выключателя сети, совмещенного с регулятором громкости (пунктирной линией показаны проводники временных перемычек)

в) Если были обнаружены некоторые кратковременные признаки работы, а именно: загорелась лампочка, шорохи в громкоговорителе, вращение диска, которые затем исчезли, то нужно проверять предохранители, которые будут сгоревшими. Делаем вывод: в электрофоне есть неисправность, которая приводит к сгоранию предохранителей. Это скорее всего короткое замыкание в блоке питания или его цепях. О поиске их поговорим чуть позже, когда будем говорить о ремонте с применением омметра.

Может получиться так, что после кратковременного оживления предохранитель не сгорел. В этом случае придется вспомнить все движения рук при включении электрофона и повторить их, так как вероятно, что во время включения мы случайно создали контакт в переломленном шнуре питания или в другом месте некачественного электрического соединения. При поочередном медленном повторении движений можно выяснить расположение плохого контакта.

г) После включения электрофона сигнальная лампа горит, в динамике прослушиваются слабые шумы, но нет вращения диска или сигналов от звукоснимателя.

Анализ: горение сигнальной лампы говорит о работе силового трансформатора, слабые шумы в динамике — о работе УМЗЧ.

Вывод: необходимо проверить контактные разъемы подключения ЭПУ к плате УМЗЧ и БП (блок питания) электрофона. А также проверить привод и контакты выключателя, расположенного в ЭПУ. Этот выключатель через рычажок «пуск» подключает электродвигатель к сети 127 В и звукосниматель к УМЗЧ.

д) В том случае, если нет вращения диска, то нужно проверить цепь питания электродвигателя (конденсатор, резистор). Сигнал от звукоснимателя в этом случае проходит на УМЗЧ. Иногда бывает достаточно прокрутить вал рукой, чтобы электродвигатель начал работать (бывает после длительного простоя). При этом электродвигатель очистим от пыли и смажем подшипники машинным маслом (смазку проводим при помощи масленки с длинным носиком, стараясь не капать масло на резиновые детали привода). Перематывать неисправный электродвигатель нет смысла, поэтому придется найти такой же исправный. Перед заменой двигателя все-таки необходимо вольтметром замерить напряжение 127 В, чтобы убедиться в наличии его на контактах электродвигателя.

е) В динамике слабый шум, диск вращается, а с звукоснимателя сигналов нет.

Проверим подключение звукоснимателя к плате УМЗЧ (разъем на проводе от тонарма) и качество пайки пластин иглодержателя в тонарме. Отсутствие положительного результата говорит о том, что неисправность находится в УМЗЧ.

Все перечисленные операции проводились для выяснения основной неисправности электрорадиотехники, наличия контакта там, где его не должно быть, и его отсутствие там, где он должен быть. Для продолжения работы необходима электрическая схема электрофона (хотя бы близкая к нему другого) и комбинированный измерительный прибор, который мог бы выполнять функции вольтметра и омметра (авометр или ему подобные). При помощи омметра проверяют электрические цепи на обрыв или на короткое замыкание. Внимание! Все операции при проверке цепей омметром должны проводиться при отключенных источниках питания! Если контролируемая цепь по схеме имеет конечное значение сопротивления (например, 10 кОм), а омметр фиксирует бесконечно большое сопротивление, то цепь имеет обрыв. И наоборот, если электрическая цепь по схеме разомкнута, показания же омметра равны 0 Ом, то в этой цепи есть короткое замыкание. По такой же методике проверяются коммутационные изделия (выключатели, реле и тому подобное). Для проверки резисторов, включенных в схему, один из выво-

дов резистора придется отпаять от схемы, потому что без отсоединения будем замерять сопротивление и других элементов схемы, подключенных к резистору. Отсоединять один вывод нужно и при проверке других радиодеталей, а транзистор лучше выпаять весь. Если резистор исправен, то омметр измерит его сопротивление. При обрыве резистора омметр будет показывать бесконечно большое сопротивление. При измерении сопротивлений в диапазоне сотен килоом касание руками щупов омметра или выводов детали внесет ошибку в измерения. Сопротивление тела будет подключено параллельно измеряемой цепи. Конденсаторы любых типов при помощи омметра можно проверить на замыкание обкладок, если сопротивление конденсатора равно 0, то обкладки между собой замкнуты (конденсатор пробит). Электролитические конденсаторы, имея большую емкость, дают отклонение стрелки омметра в сторону 0, а затем стрелка возвращается к показаниям бесконечно большого сопротивления.

Проверка диодов при помощи омметра. Сопротивление исправного диода будет разным при изменении подключения щупов омметра к выводам диода. Шумы омметра имеют полярность «плюс» и «минус». Поэтому при подключении «+» омметра к аноду, а «–» — к катоду диода сопротивление будет гораздо меньше, чем при подключении наоборот (прямое и обратное включение). При пробитом диоде сопротивление в любом случае равно 0, а при обрыве внутри диода сопротивление диода равно бесконечности.

Проверка биполярных транзисторов. Представим для наглядности транзистор в виде двух соединенных между собой диодов (рис. 3). Подключим базу p-n-p транзистора к «минусовому» выводу омметра, а «плюсовый» вывод — поочередно к эмиттеру и коллектору. Получим незначительные значения сопротивлений в пределах десятков ом. Подключив к базе транзистора p-n-p «плюсовый» вывод омметра, получим сопротивление обратных переходов порядка нескольких сотен ом, то есть в десятки раз больше, чем в первом случае. Эти рассуждения применимы и для транзисторов n-p-n типа с учетом, что прямые сопротивления получаем при соединении базы n-p-n с «плюсовым» выводом омметра. При пробое транзистора так же, как у диодов, сопротивление в любом случае равно 0, а при обрыве сопротивление будет бесконечно большим.

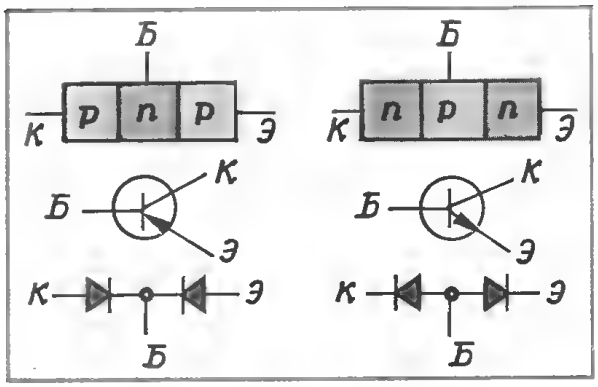


Рис. 3. Строение транзистора и наглядное представление его в виде двух диодов

Обратите внимание, что эта методика не действует для других видов транзисторов (полевых и др.). В любом случае при работе с омметром внимательно относитесь к оценке делений шкалы и пределов измерения. При работе с вольтметром в режиме измерения постоянных напряжений учитывайте полярность.

Итак, с прибором разобрались, еще на всякий случай приготовим паяльник и письменные принадлежности. Кое-что из отпаянного лучше записать или зарисовать, так как надеяться на очень хорошую память в этой ситуации нежелательно, мозг в этом случае больше внимания уделяет сбору и обработке поступающей информации и при большом ее объеме просто замещает одну «главную» мысль другой. Вернемся к электрофону.

Если не снято ЭПУ и нет доступа к плате УМЗЧ, нужно немного разобрать электрофон. При этом будьте внимательны! Не нужно откручивать все подряд винты и гайки. Осмотритесь, подумайте и, когда все действия обдуманы, работайте отверткой.

Во время попытки ремонта без измерительного прибора уже рассматривались некоторые признаки неисправностей. Сейчас при помощи омметра и вольтметра можно попробовать уточнить анализ этих неисправностей. Отключим электрофон от сети и, начиная от вилки до первичной обмотки силового трансформатора, проверим омметром провода, выключатели и так далее. После этого можно будет считать, что сетевое напряжение на трансформатор приходит и его можно за-

мерить на первичной обмотке трансформатора (220 В).

Смотрим дальше. В динамике никаких звуков, диск ЭПУ вращается. Обратимся к силовому трансформатору, тем более что мы уже с ним работали и знаем, где у него обмотка 220 (от этой обмотки поступает 127 В для двигателя ЭПУ), а с противоположной стороны от этой обмотки найдем выводы еще двух обмоток. Одна для питания лампы «сеть», вторая — для питания УМЗЧ. Переменное напряжение для лампы будет около 6 В, а вот на другой обмотке переменное напряжение для разных электрофонов может быть в пределах от 15 до 25 В. К этой обмотке присоединены выпрямительные диоды. Их может быть два или четыре, а может быть и одна диодная сборка. Это зависит от типа электрофона. Выходное постоянное напряжение блока питания замеряем на конденсаторе фильтра («минусовый» вывод — корпус конденсатора, «плюсовый» изолирован). Расположен конденсатор обычно вблизи выпрямительных диодов. При нормальной работе блока питания постоянное напряжение на выходе должно быть приблизительно в 1,5 раза больше, чем переменное напряжение, поступающее на выпрямительные диоды. Например: переменное U_1=24 В, тогда на выходе блока питания можно ожидать $U_2 = 24\ В \times 1{,}5 \approx 36\ В$. Отклонение измеренных напряжений от указанных на схеме величин допускается, так как это зависит от стабильности сетевого напряжения, качества и точности измерительного прибора, разброса характеристик радиоэлементов и многих других факторов. В нашем блоке питания могут быть такие неисправности:

1. Некачественная пайка выводов обмоток трансформатора к контактным площадкам и соединительным проводам. Проверяем омметром при выключенном электрофоне.

2. Пробой или обрыв одного или нескольких диодов. Проверяем вольтметром соответствие напряжений и омметром «прозваниваем» диоды.

3. Пробой конденсатора фильтра или обрыв контакта внутри корпуса (мало вероятно, но бывает). Проверяем омметром.

По окончании работы с блоком питания проверим вольтметром поступление питания на печатную плату электрофона. Точки подключения вольтметра определим по соединительным проводам или схеме.

Общий провод (корпус) электрофонов тех лет выпуска был «плюсовым» (+питания). Иначе говоря, «плюсовый» вывод источника питания подключался к общей дорожке печатной платы и к экранировке проводов слабых сигналов (от ЭПУ до УМЗЧ). Сюда же, к плюсу, подключен и один вывод громкоговорителя. Обратим внимание, все сказанное относится в большей мере к монофоническому электрофону. В стереофоническом электрофоне основной принцип звуковоспроизведения сохранен, но блок питания может быть изготовлен по другим схемам, а звуковой канал состоит из двух аналогичных друг другу УМЗЧ, имеющих общую точку.

Вернемся к измерениям. Для удобства измерений «плюсовый» щуп вольтметра присоединим к общему проводу электрофона, а «минусовым» щупом будем подключаться в необходимых для анализа точках. Выражаясь профессиональным языком, будем проводить измерения в контрольных точках относительно шасси электрофона. Питание исправно и поступает на плату. Однако не будем спешить к работе с основной платой (УМЗЧ), а проверим еще одну вероятную неисправность, которая может быть в громкоговорителе. Этой неисправности обычно предшествуют такие явления: периодическое отключение динамика (особенно при громком звуке) и самопроизвольное восстановление звука, а также помехи на фоне воспроизведения (щелчки, треск), не похожие на дефекты грампластинки. Явление это связано с конструкцией динамика (динамической звуковоспроизводящей головки). Провода от звуковой катушки динамика приклеены и припаяны к диффузору, который при излучении звуковых волн вибрирует. Вибрация диффузора приводит к нарушению электрического контакта, и звуковая катушка оказывается отключенной от цепи. Громкоговоритель электрофона не работает. Выявить такой дефект просто. Подключим на место «штатного» динамика другой или воспользуемся головными телефонами (наушники) типа Тон-2 или ТГ-9. Подключаем телефоны непосредственно к контактам динамика. Головные телефоны данных типов могут пригодить-

ся и для других операций ремонта, главное, чтобы их сопротивление было как можно больше (более 300 Ом). Головные телефоны с малым сопротивлением подключать в схему для контроля нежелательно, а иногда и нельзя.

Динамик исправен, а электрофон молчит. Приступим к самому сложному — плате УМЗЧ. Внимательно осматриваем токоведущие дорожки платы, проверяем качество пайки радиодеталей и проводников. Возможно, что будут обнаружены обгоревшие резисторы, в этом случае посмотрим по схеме его номинал и почему он оказался под воздействием большего напряжения и тока. Резисторы, установленные в схеме, рассчитаны на определенные условия работы, и при превышении этих условий они выгорают. Если после визуального осмотра платы ничего не обнаружили, переходим к обследованию транзисторов выходного каскада (транзисторы, работающие на динамик).

На электрических схемах радиоаппаратуры указываются контрольные точки и значение напряжений на них, а также режимы работы транзисторов. Поэтому для поиска неисправного элемента необходимо замерить значения напряжений на выводах транзистора (эмиттер, база, коллектор) и сравнить с указанными на схемах. При больших расхождениях измеренных напряжений с контрольными транзистор нужно проверять. Это один путь проверки УМЗЧ. Мы же попробуем пойти по другому.

Найдем выходные транзисторы. Транзисторов этих два, они установлены на теплоотводящих радиаторах, поэтому найти их расположение не составит большого труда. В электрофонах для этого каскада могут быть применены транзисторы средней мощности типа П213, П214, П215, П216 и П217. Вблизи радиаторов поищем резистор, который может быть в виде намотанной на каркас (резистор) проволочной пружинки или пружинки без каркаса. На электрической схеме его сопротивление указано в пределах от 0,95 до 1 Ома. Будем внимательны, так как этот резистор может сгореть полностью, и мы обнаружим только небольшие остатки пружинки. Замену этому резистору придется делать самостоятельно. Для этого из тугоплавкого высокоомного провода намотаем пружинку сопротивлением 1 Ом. (С измерением данной величины могут быть трудности, но в крайнем случае сделаем все на глаз или применим формулу расчета сопротивления проводника:

$$R = \frac{\rho \cdot l}{S},$$

где l — длина провода,
S — площадь поперечного сечения,
ρ — удельное сопротивление.)

Лучше намотать пружинку на резисторе с сопротивлением не менее 100 кОм. Так будет легче и надежнее укрепить его на печатной плате. Выгорание этого элемента обычно происходит в результате короткого замыкания в цепи акустической системы и может происходить из-за неисправности транзисторов выходного каскада УМЗЧ. Для проверки транзисторов их придется выпаять и проверить омметром. Расположение выводов транзисторов посмотрим на рисунках электрической схемы электрофона. Для замены транзистора необходим соответствующий неисправному. Если нет для замены транзистора именно такой модификации, то можно заменить транзисторами, близкими к нему (П213, П214, П215, П216), но менять придется пару. В этом каскаде нежелательна работа пары, состоящей из разных по номеру и букве транзисторов. Транзисторы должны быть близнецами. При настройке электрофона в заводских условиях их еще подбирают похожими и по электрическим параметрам. В нашем случае это невозможно, поэтому, потеряв немного в качестве, составим пару, хотя бы по номеру и букве, ну а если не найдем, то рискнем и поставим пару из разных. Хотелось бы после этого услышать музыку, но ее нет. Тогда начнем сначала, а именно с платы УМЗЧ.

Проследим путь сигнала от звукоснимателя до громкоговорителя. Сигнал звукоснимателя слабый, для того чтобы на него не попали другие «вредные», его подают к УМЗЧ в экранированном проводе. На плате сигнал через разделительный конденсатор (чаще всего С1) попадает на транзистор VT1 (Т1 по старому ГОСТу), назначение которого — принять сигнал и с наименьшими изменениями передать транзисторам предварительного усиления. Транзистор этот из серии КТ3I5, красного или желтого цвета, имеет вид маленького параллелепипеда с усеченной гранью. Так как он работает в режиме

слабых токов, выход его из строя при нормальной эксплуатации электрофона маловероятен. Поэтому, осмотрев ближайшее окружение этого транзистора и не обнаружив явно обгоревших резисторов, оставим его в покое. Перед тем как перейти к другим каскадам, сделаем следующее. При включенном электрофоне коснемся вывода конденсатора С1, соединенного с базой VT1 (Т1), металлическим стержнем без изоляции. Таким образом мы подадим слабые электрические сигналы (наведенные на тело) на базу транзистора. Усиленные, наведенные сигналы (шум в динамике) дадут основание предположить об обрыве в конденсаторе С1. Из-за этого сигнал от звукоснимателя не проходит на базу транзистора. Конденсатор нужно менять. Таким же образом можно проверить конденсаторы, через которые на базы транзисторов поступает звуковой сигнал.

Идем дальше. Отключим электрофон от сети и омметром проверим резистор переменного сопротивления, выполняющий функции регулятора громкости. Его обрыв тоже является непреодолимой преградой для звукового сигнала. Преодолев регулятор громкости, сигнал приходит на базу транзистора VT2 (Т2), который вместе с транзистором VT3 (Т3) образует первую часть предварительного усилителя. На их базах уже можно услышать при помощи головных телефонов сигнал звукоснимателя. Для этого один провод головных телефонов подключим к общему проводу (+), а вторым касаемся необходимых точек. Транзисторы VT2 (Т2) и VT3 (Т3) усиливают сигнал по напряжению, поэтому на их коллекторах громкость сигнала будет больше. Электрофон в это время включен, звукосниматель на вращающейся пластинке, регулятор громкости в максимальном положении. После этих транзисторов сигнал проходит через регуляторы тембра (НЧ и ВЧ) и, потеряв на них часть своей силы, приходит к транзисторам VT4 и VT5 (Т4 и Т5), назначение которых компенсировать эти потери. Затем уже относительно сильный сигнал поступает на предоконечный каскад, управляющий работой транзисторов конечного (выходного) каскада. Так что если при прослушивании сигнала телефонами по цепочке транзисторов он потерялся, то вычисляем по схеме тот элемент, на котором сигнал пропал. Несколько разъяснений к сказанному выше. Сигнал поступает на транзистор через базу, а усиленный выходит для нашего случая через коллектор. Для транзисторов предоконечного и выходного каскадов этот метод не работает из-за другого принципа усиления (двухтактная схема). О возможных заменах транзисторов: КТ315 можно менять на любой 315 с другим буквенным индексом. Транзисторы МП40 можно попробовать заменить на МП41—МП42, транзистор МП25 — на любой из серии МП25 или МП26. МП35 заменяется МП37. Детали для замены перед установкой желательно проверять на исправность. Все остальные элементы: резисторы, конденсаторы — имели широкое распространение в бытовой технике. Их можно взять из отслужившей свой срок радиоаппаратуры. Если нет высокоомных телефонов, то прослушивать сигнал на плате можно при помощи магнитофона в режиме «запись». Подключите шнур к гнезду «запись с проигрывателя или магнитофона», на другом конце шнура припаяйте щупы. К одному из них присоедините последовательно резистор с сопротивлением 20—50 кОм и конденсатор (емкость около 1 мкФ и не электролитический). Конденсатор в случае ошибочного подключения не позволит постоянному напряжению попасть на канал записи, а для сигнала звуковой частоты он преградой не будет. Резистор будет уменьшать амплитуду сигнала при исследовании выходных каскадов электрофона.

Методика исследования сигнала при помощи магнитофона такая же, как и при работе с головными телефонами.

Анализ, проведенный в этих строках, не может перекрыть весь диапазон богатых возможностей поломок радиоаппаратуры, но думаю, уже ясно, что для успеха необходимы знания принципа работы радиоустройства и его компонентов, максимум внимания и немного желания.

Самое главное, что нужно знать и выполнять, это правила безопасности. Легкомысленное отношение к ним ведет порой к гораздо бо́льшим неприятностям, чем поломка радиоаппарата.

Поэтому позволю перечислить несколько основных:

1. При всех операциях, связанных с пайкой деталей, заменой предохранителей, разборкой корпуса и тому подобном, электрофон должен быть выключен от сети при помощи вилки. Помните, что вы-

ключение электрофона выключателем «сеть» не исключает присутствия в нем напряжения 220 В.

2. При необходимости измерения напряжений и токов работать с щупами, имеющими изолированные ручки. Один щуп закрепляется на шасси, вторым производим измерения. При включенном в сеть электрофоне работать в нем только одной рукой.

3. Рабочее место должно иметь хорошее освещение. Оно должно исключить внезапные толчки стола или рук работающего другими лицами, а также должно позволять свободный доступ к отключению вилки электрофона от розетки.

4. При неправильном включении полярности электролитических конденсаторов они имеют свойство разрушаться, поэтому их монтажу нужно уделять особое внимание.

Электрическую схему электрофонов «Аллегро-002», «Аккорд-002», Мелодия-103», «Вега-106», «Аккорд-203», «Лидер» можно найти в книге: Белов И.Ф. и др. Справочник по бытовой приемо-усилительной радиоаппаратуре. — М., Радио и связь, 1981.

P.S. Данная в тексте нумерация транзисторов и конденсатора соответствует принципиальным электрическим схемам всех электрофонов 2-го класса 70—80-х годов выпуска.

У НАС В ГОСТЯХ ЖУРНАЛ «М²»

«КВАДРАТНЫЙ МЕТР» — настоящая находка для хозяина типовой городской квартиры

М² КВАДРАТНЫЙ МЕТР

В журнале вы найдете

ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО ПОЛЕЗНЫЕ И АКТУАЛЬНЫЕ РУБРИКИ:

МОЙ ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

многочисленные варианты обустройства, перепланировки, отделки «серийных» квартир

МАСТЕРСКАЯ

обзоры рынка строительных и отделочных материалов, товаров для дома, ремонта, домашней мастерской, советы и рекомендации экспертов и специалистов

МЕБЕЛЬНЫЙ МАГАЗИН

подробная информация о мебельных новинках, очерки из истории мебели, репортажи с европейских мебельных выставок

ШКОЛА ДИЗАЙНА

краткий заочный курс дизайна интерьера — для всех желающих овладеть основами и законами организации пространства, а также материалы с практическими рекомендациями домашнему умельцу

Наш адрес:

101000, Москва, Потаповский пер., д.3

СЕРГЕЙ БОБРОВСКИЙ

Как вложить деньги в образование

Хорошо, у кого пацаны. А если девки? Помрешь — некому пассатижи в наследство оставить! Хотя дело, конечно, не только в этом. И даже не в том, что стыдно, когда на пороге XXI века половина народонаселения не знает, как отремонтировать вилку от утюга.

Наука говорит, что Человека создал оттопыренный большой палец на руке. Рукой такой конструкции неудобно ходить по влажному грунту, зато удобно выполнять мелкие работы. В результате за функционирование этого устройства у нас отвечает огромный участок коры головного мозга. Рука и мозг связаны напрямую, так что, развивая одно, мы тем самым разрабатываем другое. Когда ребенок учится вдевать нитку в иголку, это больше сказывается на развитии его мозгов, чем разгадывание идиотских головоломок типа «два конца, два кольца...».

Наука недоговаривает, что «оттопыренный большой палец на руке» от рождения дает интеллектуальные преимущества мальчишкам. Потому что современное «женское» воспитание делает все, чтобы отстранить девчонок от мелкой скрупулезной работы руками (кто из них теперь вышивает гладью?). И результат налицо.

Изготовление простой рогатки требует освоения нескольких достаточно тонких технологических операций. Обыкновенный «поджиг» знакомит пытливого конструктора не только с надфилем, но и с правилами технической безопасности. Даже надписи на заборе, аккуратно вырезанные перочинным ножом, приучают мужскую руку к скульптурной точности и уверенности в движениях.

Обустройство домика Барби с игрушечными джакузи, биде и с кенами в автомобилях у подъезда только оболванивает будущую «квочку». Даже в целом полезное «Лего» все-таки лишает маленькую женскую ручку ежедневной тренировки.

Короче говоря, если в семье дочь, любящий отец не должен спокойно наблюдать, как в ней с каждым днем умирает homo sapiens.

Проблема в том, что к изготовлению рогаток, арбалетов и прочих увлекательных вещей девчонку не приохотишь. Приходится подходить к делу творчески. Собственную дочь мне удалось подцепить на «ювелирку».

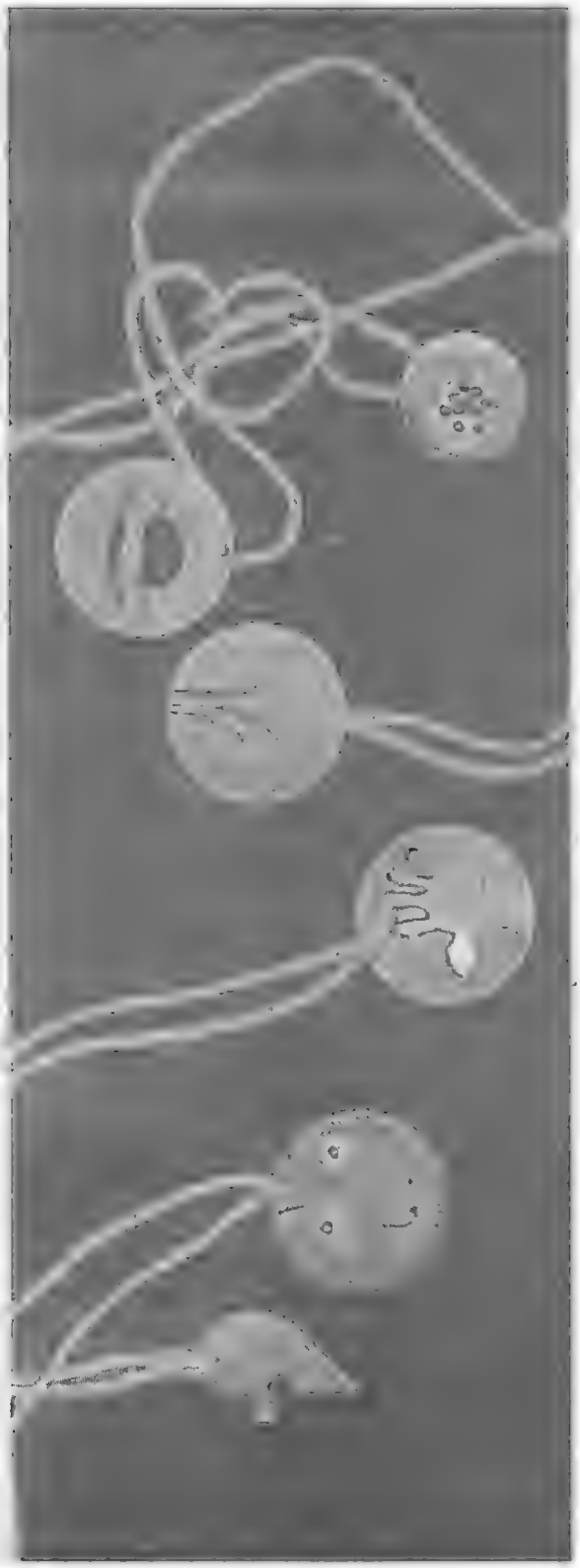
Кулоны, подвески, брелоки, памятные медали и прочие блестящие предметы, как и следовало ожидать, надолго отвлекли ее от вредоносного влияния куклы Барби. Они послужили поводом для серьезного и вдумчивого общения двух мастеров. Привнесли в нашу жизнь муки творчества, профессиональную терминологию, атмосферу поиска и радость совместного труда.

Надо сказать, любое творчество не терпит снисхождения. Терпеть не могу, когда некоторые взрослые умильно сюсюкают над беспомошными поделками своих чад. Они думают, что тем самым поощряют ребенка, хотя не понимают, что поощряют к халтуре. Нет, всякая рукодельная вещь должна соответствовать своему назначению: самокат должен хорошо ехать (в противном случае это плохой самокат), бумажный змей должен хорошо летать, самодельный медальон не может быть сделан тяп-ляп. Это принцип.

Исходным материалом в нашем цехе служат медные деньги. Дореформенные пятаки, двушки, копейки. Монеты легко обрабатывать наждаком, напильником, сверлить, пилить лобзиком, паять, а при помоши пасты ГОИ полировать до зеркального блеска. Отличный материал — неденоминированные пятидесятирублевики, правда, не любые. Оказывается, последние партии этих монет выпускались из биметалла с желтым покрытием — эти ни на что не годятся. Добротную латунную монету можно отличить по характерным периодическим рискам на ребре (у биметаллических ребро лысое).

Для начала монета с обеих сторон обрабатывается на шлифовальных брусках разной зернистости. Чтобы уберечь пальцы от ссадин, надо прижимать деталь к бруску через лоскуток кожи. Но лучше наклеить заготовку на фанерный диск большего размера (пользуемся клеем «Момент» или «Суперклеем», что продается в мелких тюбиках). Окончательную обработку — до матового блеска — производят на мелкой «шкурке».

Потом наступает второй этап — «эски-



зирование». На листе бумаги вычерчиваем десятка два кружков (в точный размер монеты) и начинаем фантазировать в рамках доступной технологии. Например, избегаем замкнутых линий (или заранее решаем, как закрепить выпадающие детали), учитываем, что в начале пропи́ла придется сверлить отверстие, которое надо как-то маскировать «под декор».

Утвержденный эскиз вычерчивается на монете обычной капиллярной ручкой («гелиевой»). Другой способ — нарисовать контуры линий на бумажном кружке и «Моментом» приклеить на монету. В качестве декоративных элементов используются сквозные линии (лобзик) и отверстия (малая ручная дрель), несквозные линии (резец или специальное мелкое зубильце), насечка (керн), не до конца просверленные «дырки». Лобзик годится обычный (желательно использовать пилки по металлу), хотя удобней пользоваться более жестким, ювелирным.

Вряд ли стоит объяснять, что, начиная прорезную линию «внутри» монеты, надо сперва просверлить отверстие и заправить в него пилку. А вот о том, что работать будет гораздо удобней, если приклеить монету на диск из 4—6-миллиметровой фанеры, сказать стоит. Окончательно полируем вещь на плотной ткани или на куске кожи с полировочной пастой.

На первый взгляд работа с металлом выглядит не детской, но это не так; главное объяснить работнику, что «спешка потребна при ловле блох». Практика показывает, что десятилетний ювелир тратит на изготовление единичного изделия один — максимум два вечера (это важно, поскольку иначе у него точно терпения не хватит). При организации производства необходимо учесть детскую специфику: хорошее освещение и частые перерывы.

В конце концов результат труда обязательно надо кому-нибудь подарить. Это непреложное условие, поскольку иначе как узнаешь, удачна работа или нет. Носят — значит, все в порядке.

На фотографии представлено несколько образцов продукции детского ювелирного промысла. Экспозиция не очень богата, поскольку это все, что удалось на время собрать у подруг и знакомых.

Об авторе:
Бобровская Катя, 10 лет.
Гимназия № 1715, 5-й класс. Москва.
Некоторые вещи — в соавторстве с папой.

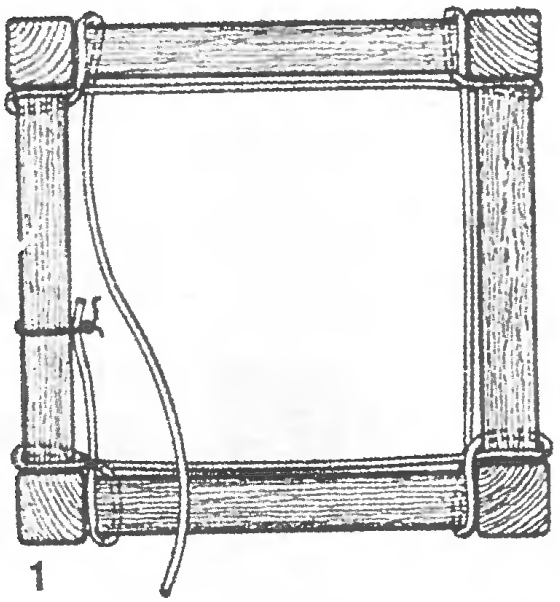
Делаем сами
плетеный стул

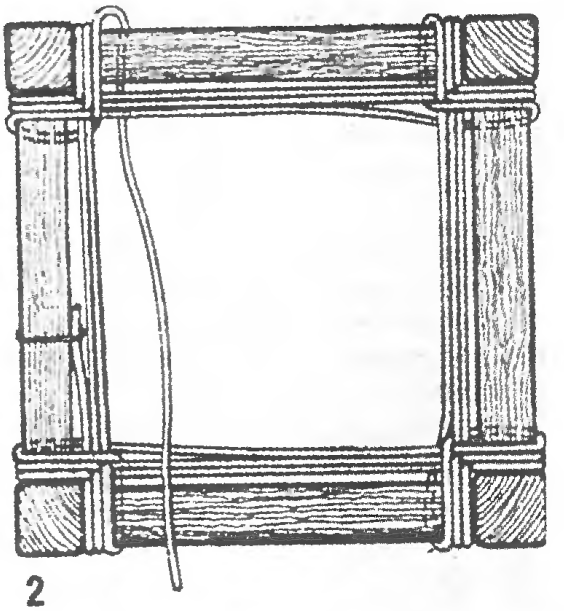
Стулья с красивыми плетеными сиденьями есть сегодня во многих магазинах, но стоят они недешево. А если приобретать комплект из 4—6 стульев, надо выложить за покупку немалые деньги. Мы же предлагаем сэкономить.

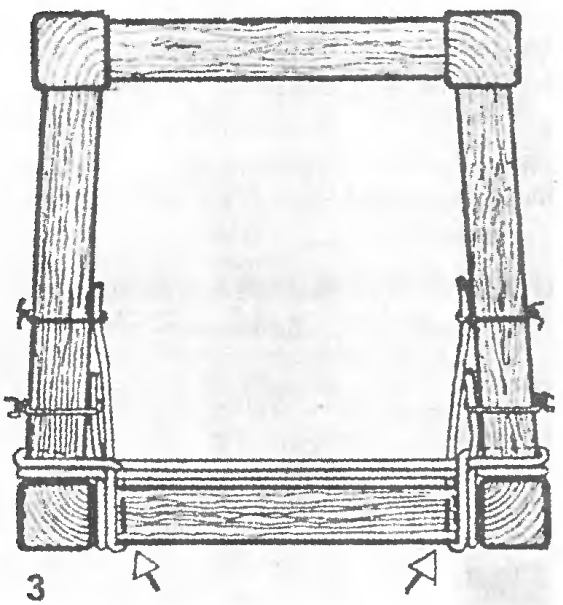
В качестве материала для сиденья используются стебли камыша, достигающие, как известно, солидной длины (до 3 метров) и сохраняющие после обработки естественный природный цвет.

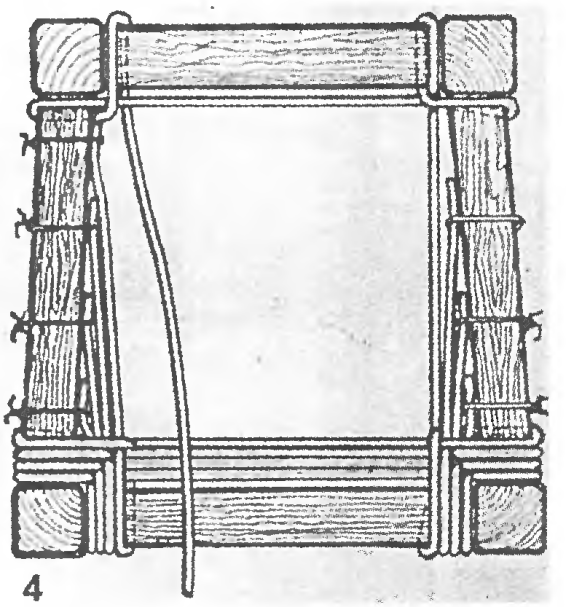
Прежде чем взяться за дело, камыш нужно специально подготовить. Стебли зрелого растения опускают на несколько минут в холодную воду, чтобы они набрали достаточно влаги и стали мягкими, эластичными и податливыми. Затем влажные стебли-жгуты сматывают в клубки или мотки (наподобие пряжи для вязания) и оставляют в таком состоянии на 3—4 ч. Далее, расправив каждый стебель в отдельности, весь материал хорошенько просушивают и обрезают поврежденные концы, оставляя для работы только здоровую гладкую часть. Теперь можно начинать плетение.

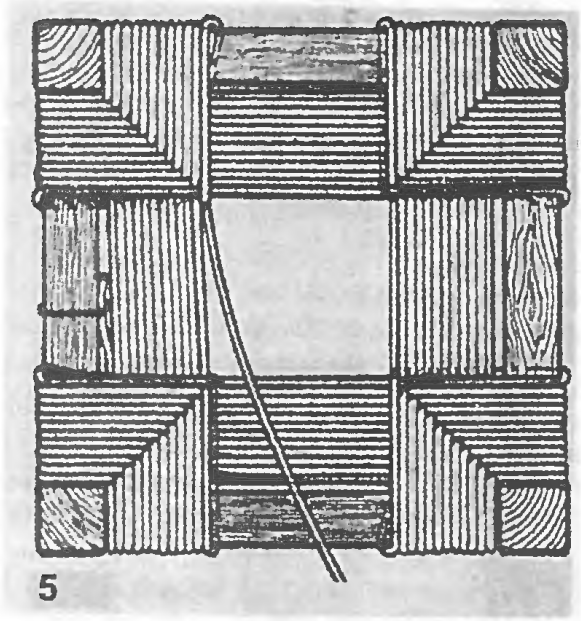
На первых трех рисунках показано, как выполняется сиденье стула с квадратной рамой-основанием. Главное требование при работе: аккуратно присоединять стебли друг к другу (внахлест: тонкий


1

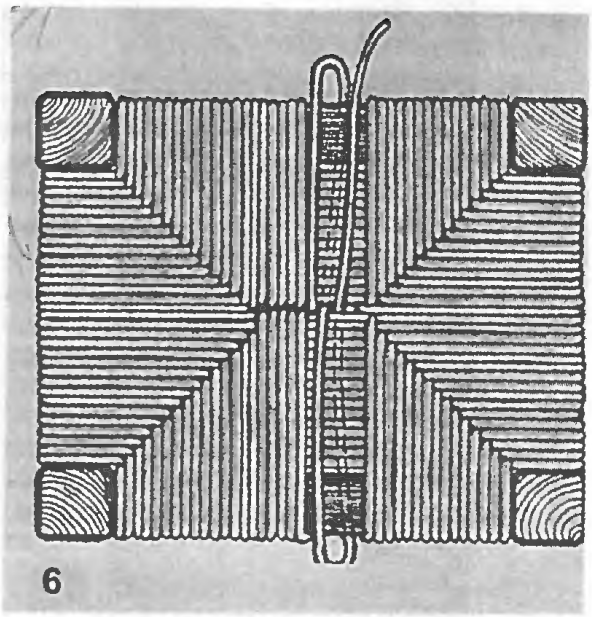

2


3


4



5



6

край одного — к толстому краю другого), чтобы жгут был прочным. Начинать плетение удобней с левой стороны, закрепив конец стебля проволокой чуть ниже центра планки. Обязательно следите, чтобы жгуты были натянуты достаточно сильно и плотно прилегали друг к другу. Когда дойдете до центра сиденья, выведите жгут на изнаночную сторону и закрепите его как следует.

На рис. 4 и 5 вы видите технологию плетения сиденья в форме трапеции. Сначала на широкой стороне рамы ставят две метки, показывающие длину короткой планки. Плетение начинают с двух сторон. Приходится использовать несколько дополнительных жгутов, пока они не достигнут меток и не образуется квадрат. Далее тот же способ, что и с квадратной рамой.

На рис. 6 способ заделки прямоугольного сиденья, а на рис. 7 — готовый образец изделия.

7

ЖДЕМ ОТВЕТА!

Карпова М.П., *г. Чебоксары*
Дайте описание деревообрабатывающего настольного универсального станка.

Савин Н., *Ставропольский край*
Расскажите в своем журнале про плетеную мебель из ивы: столы, стулья, кушетки.

Гейдель С.А., *Владимирская обл.*
Слышала об изготовлении универсального огнеупорного листового утеплителя из макулатуры. Не могли бы вы осветить этот вопрос на страницах вашего журнала.

Мордвинов М., *г. Саранск*
Расскажите на страницах журнала о станке для натяжки струн теннисных ракеток.

Кузьмина Е.Н., *Сахалинская обл.*
Как связать из ниток собачку или другое животное, которое надевают на бутылку или какой-нибудь домашний сосуд?

Ответы на «Отгадай-ку» со стр. 88—91:

1. Жульен; 2. Напиток; 3 Крем; 4. Майонез; 5. Зефир; 6. Ромштекс; 7. Самбук; 8. Квас; 9. Соус; 10. Стейк; 11. Крем; 12. Мармелад; 13. Джем; 14. Маргарин; 15. Наливка; 16. Антрекот; 17. Тефтели; 18. Изюм; 19. Меланж.

В ближайших номерах журнала

«СДЕЛАЙ САМ»

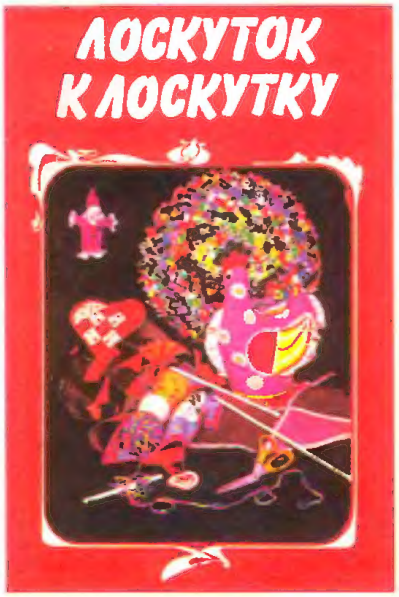
ч и т а й т е:

- Современный абразивный инструмент и материалы
- «Жигули» — радио, приборы и электрооборудование
- Сад моей мечты (продолжение)
- Ткацкий став
- Как правильно и надежно уложить кафель
- Сигнал «заприте дверь»
- Луки, чеснок
- Ваша уютная спальня
- На что годна ржаная мука?
- Взрослая жизнь детской коляски
- Вязание бисером — хорошо забытое старое
- Ребятам о зверятах — живых и меховых
- Лоскутные фантазии
- Искусство составления букетов
- Из коры тополя

и многое другое...

Индекс 70197 (на полугодие)
Индекс 72380 (на год)
Индекс 72086 (для предприятий на полугодие)
Индекс 72236 (для предприятий на год)

Издательство «ЗНАНИЕ» *предлагает* оптом и в розницу книги:



Техника лоскутной мозаики привлекает к себе мастериц своей красочностью и простотой в исполнении. Этот вид рукоделия позволяет создать самые разнообразные, полезные в домашнем обиходе предметы из, казалось бы, уже не пригодных к делу лоскутков. Книга рассказывает о применении техники лоскутной мозаики в одежде, бытовых мелочах, детских игрушках. Множество полезных советов в помощь рачительной рукодельнице — все для создания праздничного настроения и уюта в вашем доме.
Мягкая обложка,
формат 60×90 1/16, с. 144.
Цена книги 16 руб.
(с учетом почтовых услуг 23 руб.).

В книге, написанной строителем и врачом, вы найдете несколько вариантов русских бань: от бани по-черному до бани по-белому, от дешевой бани до комфортабельной. Описание возведения бань дается в деталях с изложением конкретных практических рекомендаций по строительству фундаментов, стен, потолков, кровлей, окон, дверей, печей-каменок и т.п. вплоть до бассейна и колодца.
Столь же детально изложены и советы врача по пользованию и оздоровлению русской баней.
Мягкая обложка,
формат 60×90 1/16, с. 144.
Цена книги 16 руб.
(с учетом почтовых услуг 23 руб.).

Приложением к № 4 журнала «Сделай сам» за 1997 г. была выпущена книжица на 32 страницах «В вашем винном погребке». Нынешнее издание книги «Ваш винный погребок» насчитывает 160 страниц, в которые вошли как рецепты из приложения (водки, ратафии, плодово-ягодные вина, наливки, ликеры, игристые вина), так и новые рецепты (вина медовые, настойки, самогонки, напитки любви, сбитни, пиво, квасы, шиповки, водицы, морсы, сиропы, разновидности коктейлей: коблеры, джулепы, флипы, физы, коктейли со сливками и слоистые, а также боули, крюшоны, глинтвейны, гроги, пунши). Все эти рецепты традиционных русских и экзотических заморских напитков, сотворенных из продукции вашего сада-огорода, будут по достоинству оценены вашими гостями. Кроме этого в книге вы найдете множество дельных советов домашнему виноделу, узнаете о традициях исконного русского стола и о том, из какой посуды пили наши предки во времена стародавние.
Мягкая обложка,
формат 60x90 1/16, с. 160.
Цена книги 20 руб.
(с учетом почтовых услуг 28 руб.)

Ждем покупателей по адресу:

**101835, ГСП, Москва, Лубянский проезд, д. 4,
Политехнический музей, подъезд 4, 2-й этаж, комн. 28
(проезд: станция метро «Китай-город» или «Лубянка»,
выход к Политехническому музею).
Телефоны для справок: 928-15-31, 921-50-58,
Факс: 921-24-47.**

Книги можно купить непосредственно в издательстве или получить по почте, выслав деньги с учетом почтовых услуг на расчетный счет издательства:
ИНН 7701027067, р/с 40702810738120100515 в Лефортовском ОСБ 6901/393,
корр.сч. 30101810600000000342 Московский банк АК СБ РФ в г. Москве,
БИК 044525342. В почтовом переводе укажите название книги.

Наложенным платежом книги не высылаются.